KEYENCE

96122B

Sensor a laser analógico
multifunção CMOS

Série IL

Manual do Usuário

Leia este manual antes do uso para alcançar o máximo desempenho.
Depois da leitura, mantenha este manual em um lugar seguro para que possa consultá-lo a qualquer momento.

Introdução

Este manual descreve as operações e informações básicas da série IL.
Leia este manual com atenção para garantir desempenho e função seguros da Série IL.
Conserve esse manual em lugar seguro para referência futura.
Assegure-se de que este manual seja fornecido ao usuário final deste dispositivo.

■ Símbolos

Os símbolos a seguir alertam para mensagens importantes. Assegure-se de ler essas mensagens cuidadosamente.

⚠ PERIGO	**Indica uma situação de perigo que, se não evitada, resultará em morte ou lesões graves.**
⚠ ATENÇÃO	**Indica uma situação de perigo que, se não evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.**
⚠ CUIDADO	**Indica uma situação de perigo que, se não evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas.**
AVISO	**Indica uma situação que, se não evitada, pode resultar em danos aos produtos, bem como em danos à propriedade.**

▶ Importante	**Indica cuidados e limitações que devem ser seguidos durante a operação.**
Indicação	**Indica informações adicionais sobre a operação adequada.**
Referência	Indica sugestões para a melhor compreensão ou informações úteis.
🕮	Fornece páginas de referência.

Precauções de segurança

Precauções gerais

- Na instalação e durante a operação, assegure-se de monitorar as funções e o desempenho deste produto e confirmar a operação normal.
- Recomendamos tomar medidas substanciais de segurança para evitar quaisquer danos caso ocorra um problema.
- Se o produto for modificado ou usado de outra forma que não as descritas nas especificações, suas funções e desempenho não poderão ser garantidos.
- Quando este produto é usado em combinação com outros dispositivos, as funções e o desempenho poderão ser reduzidos, dependendo das condições de operação, ambiente circundante etc.
- Não use este produto para fins de proteção do corpo humano.
- Não exponha os dispositivos, incluindo dispositivos periféricos, a mudanças rápidas de temperatura. Poderá ocorrer falha no produto devido à condensação.

Informações de segurança para a série IL

⚠ ATENÇÃO	• **Dicas para o uso correto. Não use este produto com a finalidade de proteger um corpo humano ou parte dele.** • **Este produto não se destina ao uso como produto à prova de explosões. Não use este produto em local perigoso e/ou atmosfera potencialmente explosiva.**

Precauções de segurança para produtos de laser

- O uso de controles ou ajustes ou a execução de procedimentos diferentes daqueles aqui especificados pode resultar em exposição perigosa à radiação.
- Siga as instruções mencionadas neste manual. Caso contrário, podem ocorrer ferimentos no o corpo humano (olhos e pele).
- Não desmonte esse produto. As emissões a laser deste produto não é automaticamente interrompida quando o produto é desmontado.
- Precauções a serem tomadas com relação aos produtos de laser classe 2
  - Não olhe fixamente para o feixe.
  - Não direcione o feixe a outras pessoas ou a áreas onde outras pessoas não relacionadas com o trabalho do laser possam estar presentes.
  - Tenha cuidado com o trajeto do feixe do laser.
    Quando o feixe do laser é refletido ou difundido a partir da superfície de um espelho, e esta reflexão puder causar perigo, bloqueie-a usando um alojamento circundante.
  - Instale os produtos para que o trajeto do feixe de laser não atinja a mesma altura do olho humano.

Item		Descrição	
Modelo		IL-030	IL-S025/IL-S065/ IL-065/IL-100/IL-300/IL-600
Comprimento de onda		655 nm	655 nm
FDA (CDRH) Part1040.10	Laser Classe	Produto de laser classe 1*	Produto de laser classe 2*
	Saída	220 µW	560 µW
IEC 60825-1	Laser Classe	Produto de laser classe 1	Produto de laser classe 2
	Saída	220 µW	560 µW

* A classificação é implementada com base no IEC60825-1 seguindo o requisito do Laser Notice da FDA (CDRH).

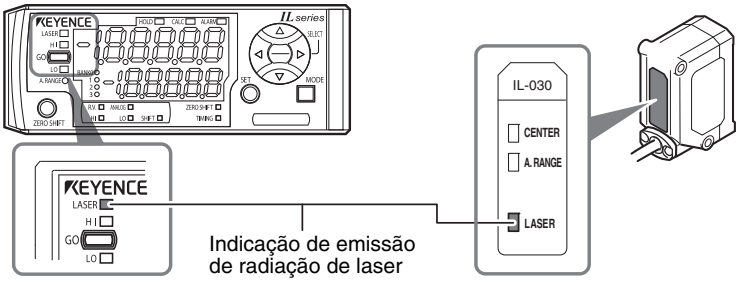
Medidas de segurança para o laser

■ Indicador de emissão de radiação a laser

O indicador de emissão de radiação a laser é aceso durante a emissão a laser. Ele pisca quando a emissão a laser é interrompida.

<Amplificador do sensor>

<Cabeça sensora>



A posição do indicador do IL-S025/IL-S065 diferirá da mostrada acima.

Entrada de interrupção da emissão a laser

Quando a entrada de parada de emissão a laser é configurada como uma entrada externa, a emissão a laser pode ser interrompida acionando a entrada externa (tempo de resposta de entrada de 20 ms). A emissão a laser permanece interrompida enquanto a entrada externa está ligada. O laser é emitido dentro de 20 ms depois que a entrada externa é desligada. Para ver as condições de saídas de detecção e saídas analógicas durante a entrada de parada de emissão a laser, consulte "11. Entrada externa" (página 4-30) do Manual do Usuário.

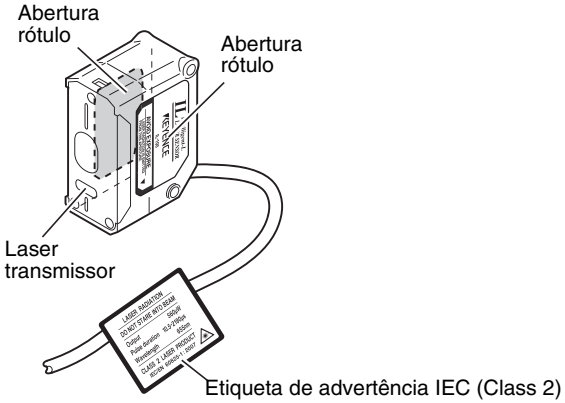
Aquecimento

Deixe a série IL por cerca de 30 minutos depois de ligar a energia.
O circuito não fica estável imediatamente depois que a energia é ligada, portanto, o valor do display poderá flutuar gradualmente.

Rótulos de advertência do laser

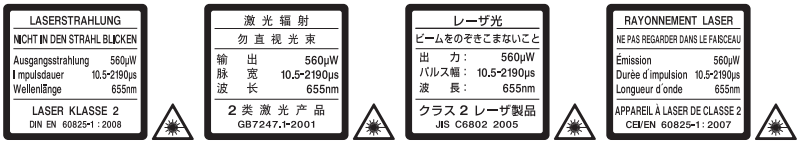
Os diagramas a seguir mostram o tipo e a posição dos rótulos de advertência do laser na Série IL.

IL-S025/IL-S0650/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600



■ **Etiqueta de abertura**

■ **Etiquetas de advertência/explicativas IEC (CLASS 2)**



As etiquetas de advertência/explicativas da IEC são afixadas somente nos produtos de laser de Class 2.
Use a etiqueta de advertência/explicativa da IEC incluída na embalagem deste produto de acordo com os países e/ou regiões onde o produto será usado.
Neste caso, ela pode ser afixada na etiqueta de advertência/explicativa da IEC, que já está afixada a este produto.

Condições anormais

AVISO	**Se as seguintes condições ocorrerem, desligue a energia imediatamente. Continuar a usar este produto sob condições anormais poderá causar a falha do produto.** **• Quando água ou material estranho entrar na série IL** **• Quando a série IL sofrer uma queda ou a caixa for danificada** **• Se houver fumaça ou odor desagradável.**

Precauções de uso

⚠ CUIDADO	• **Use com a fonte de alimentação e a tensão corretas. Caso contrário, poderá resultar em incêndio, choque elétrico ou falha do produto.** • **Não tente abrir ou modificar a série IL. Isto poderá causar incêndio ou choque elétrico.**
AVISO	• **Antes de desconectar os cabos, assegure-se de desligar a unidade principal e os dispositivos conectados a ela. Caso contrário, a unidade poderá ser danificada.** • **Não desligue a alimentação enquanto estiver modificando configurações. Alguns ou todos os dados de configuração poderão ser perdidos.**

Ambiente de instalação

Para usar este produto de forma normal e segura, não o instale nos seguintes locais. Poderá ocorrer falha no produto.

- Locais com umidade alta, poeira ou com pouca ventilação
- Locais com alta temperatura em que a unidade seja exporta à luz solar direta
- Locais em que haja gás corrosivo ou combustível
- Locais em que a unidade possa estar diretamente sujeita a vibração ou impacto
- Locais onde água, óleo ou produtos químicos possam respingar na unidade
- Locais em que possa ser gerada eletricidade estática

Influência de sujeira

Poderão ocorrer erros de medição devido à poeira, água, óleo etc.

- Sopre a sujeira no transmissor e no receptor com ar limpo. Limpe com um pano macio umedecido com álcool se houver sujeira pesada.
- Sopre a sujeira presa ao objeto com ar limpo ou use um pano.
- Se houver sujeira flutuando no intervalo de medição, tome medidas adequadas, como instalar uma tampa protetora ou limpar o ar.

Prevenção contra ruído

Quando uma unidade é instalada próximo de uma fonte de ruído elétrico, como fonte de alimentação ou fiação de alta tensão, poderão ocorrer erros operacionais ou falha do produto. Tome medidas adequadas, como usar um filtro de ruído, dispor os cabos separadamente ou isolar o amplificador e a cabeça sensora.

Redefinição ao ligar

Depois que a energia é ligada, levará aproximadamente dois segundos para que a medição inicie. Os resultados de julgamento serão exibidos depois que o período de amostragem tiver decorrido.

Outras precauções

Fonte de alimentação

- O ruído superimposto na fonte de alimentação poderá causar falha no funcionamento. Use uma fonte de alimentação estabilizada com corrente direta que use um transformador de isolamento.
- Ao usar um regulador chaveado comercialmente disponível, aterre o terminal de aterramento do quadro.

Precauções sobre regulamentações e padrões

Marcação CE

A Keyence Corporation confirmou que esse produto está em conformidade com as exigências essenciais das diretivas aplicáveis da CE, com base nas especificações a seguir.
Assegure-se de considerar a seguinte especificação ao usar este produto em um estado membro da União Europeia.

■ **Diretiva EMC (2004/108/EC)**

- Padrões aplicáveis EMI : EN61326-1, Class A
  EMS : EN61326-1
- O comprimento do cabo da cabeça sensora e de todos os cabos de E/S deve ser menor do que 30 m.

Observações
Essas especificações não oferecem quaisquer garantias de que o produto final com esse produto incorporado esteja em conformidade com as exigências essenciais da diretiva EMC.
O fabricante do produto final é inteiramente responsável pela conformidade do produto final em si de acordo com a Diretiva EMC.

Certificado CSA

A série IL está em conformidade com os seguintes padrões da CSA e UL e foi certificada pela CSA (Class 2252 05 / Class 2252 85).

- Padrão aplicável: CAN/CSA C22.2 Nº 61010-1
  UL61010-1
- Use a seguinte fonte de alimentação.
  Fonte de alimentação listada pela CSA/UL que forneça saída Class 2 conforme definido no CEC (Canadian Electrical Code) e NEC (National Electrical Code), ou fonte de alimentação listada pela CSA/UL que tenha sido avaliada como uma Limited Power Source conforme definido no CAN/CSA-C22.2 Nº 60950-1/UL60950-1
- Use este produto em altitude de 2.000 m ou menos.
- Somente para uso interno.
- O cabo da cabeça sensora e o cabo de conexão da cabeça sensora deverão ser instalados de tal forma a evitar dano mecânico (por exemplo, esmagamento).
- O cabo de energia/entrada-saída da unidade do amplificador é somente para fiação interna.
- Os seguintes cabos têm classificação de 30 V.
  - cabo da cabeça sensora
  - cabo de conexão da cabeça sensora
  - cabo de energia/entrada-saída da unidade do amplificador
  Instale esses cabos onde estejam separados do circuito superior a 30 V.

Índice

Introdução
Precauções de segurança 1
Precauções gerais 1
Informações de segurança para a série IL 1
Precauções de segurança para produtos de laser 1
Condições anormais 3
Precauções de uso 4
Outras precauções 4
Precauções sobre regulamentações e padrões 5

Capítulo 1 Antes do uso

1-1 Verificação do conteúdo da embalagem 1-2
Amplificador do sensor 1-2
Cabeça sensora 1-3
Lista de peças opcionais 1-3
1-2 Nomes de peças e funções 1-4
Amplificador do sensor 1-4
Unidade da cabeça sensora 1-7

Capítulo 2 Instalação e conexão

2-1 Montagem e fiação do amplificador do sensor 2-2
Montagem do amplificador do sensor 2-2
Fiação do amplificador do sensor 2-6
2-2 Conexão e montagem da cabeça sensora 2-8
Montagem da cabeça sensora 2-8
Conexão e fiação 2-9

Capítulo 3 Operações básicas

3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez 3-2
3-2 Operações nas telas principais 3-3
R.V. (valor de medição interno) e P.V. (valor de julgamento) 3-3
Display principal (nível superior) 3-3
Subdisplay (nível inferior) 3-4
Operações de configuração 3-6
3-3 Redefinição inicial (Inicializar) 3-8
Operação para alterar o modelo da cabeça conectada 3-9
3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância 3-10

Configuração manual 3-11
Configuração automática (Quando for diferente de filtro de contagem de passo) 3-12
Configuração automática (Quando for filtro de contagem de passo) . 3-15
3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.)) 3-17
Configuração do valor alvo de deslocamento 3-17
Ativação do deslocamento zero 3-18
Cancelamento do deslocamento zero (redefinição) 3-18
3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância) 3-19
Configurações registradas com o banco 3-19
Como alternar o banco 3-19
3-7 Função de travamento de teclas 3-20
Para iniciar o travamento de teclas 3-20
Para cancelar o travamento de teclas (destravamento) 3-20

Capítulo 4 Definindo várias funções

4-1 Operações de configuração 4-2
Operações de configuração 4-2
4-2 Configurações básicas e avançadas 4-4
Lista de itens de configuração 4-4
Tela de configuração 4-6
1. Direção da medição 4-8
2. Taxa de amostragem 4-8
3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta 4-9
4. Configuração do alarme 4-13
5. Estado de saída 4-14
6. Função de retenção 4-15
7. Entrada de temporização 4-23
8. Temporizador de demora 4-23
9. Histerese 4-26
10. Escala de saída analógica 4-27
Precisão da saída analógica 4-29
11. Entrada externa 4-30
12. Método de alternância de bancos 4-35
13. Função de memória do valor de deslocamento zero 4-38
14. Função de impedimento de interferência (somente para IL-1000/1500) 4-38
15. Dígitos do display 4-39

16. Função de economia de energia 4-40
17. Modo do display da cabeça 4-40
18. Cor do display 4-42
4-3 Função de cálculo 4-43
Valor de cálculo (valor CALC) 4-43
Modo de adição 4-44
Modo de subtração 4-44
Método de configuração (somente unidade principal) 4-45
4-4 Função de calibração 4-46
Método de configuração (Calibragem de R.V.) 4-46
Método de configuração (calibração de dois pontos do valor calculado (valor CALC)) 4-48
Método de configuração (calibração de três pontos do valor calculado (valor CALC)) 4-51

Capítulo 5 Especificações

5-1 Especificações 5-2
Cabeça sensora 5-2
Amplificador do sensor 5-3
5-2 Diagrama de circuito 5-4
Diagrama do circuito de saída 5-4
Circuito de saída analógica 5-4
Diagrama do circuito de entrada 5-5
5-3 Dimensões 5-6
Interferência mútua 5-10
Diâmetro do ponto 5-12
5-4 Tempo de resposta 5-14

Apêndice

Resolução de problemas A-2
Perguntas frequentes A-2
Displays de erro e ações corretivas A-4
Displays que não são de erros e ações corretivas A-5
Tela de display e saída A-8
Lista de configuração de fábrica (valor padrão) A-9
Índice A-10

Antes do uso

1

Este capítulo descreve a visão geral da série IL e o nome e a função de cada peça.

1-1 Verificação do conteúdo da embalagem 1-2

1-2 Nomes de peças e funções 1-4

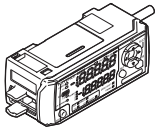
1-1 Verificação do conteúdo da embalagem

Os seguintes equipamentos e acessórios estão incluídos na embalagem. Antes de usar a unidade, assegure-se de que todos os itens estejam incluídos.
Inspecionamos cuidadosamente o conteúdo da embalagem antes da remessa. No entanto, em caso de itens defeituosos ou quebrados, entre em contato com o escritório da KEYENCE mais próximo.

Amplificador do sensor

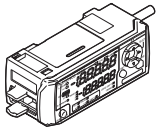
Tipo de montagem em trilho DIN

IL-1000 (unidade principal)



Amplificador do sensor x 1
Manual de instrução x 1

IL-1050 (unidade de expansão)

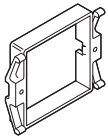


Amplificador do sensor x 1

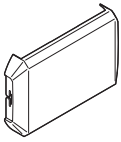
Tipo de montagem em painel

IL-1500 (unidade principal)

Amplificador do sensor x 1



Montagem em painel suporte x 1

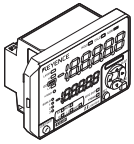


Proteção dianteira tampa x 1

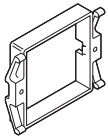
Cabo de alimentação/entrada-saída (2 m) x 1 (12 núcleos)

Manual de instrução x 1

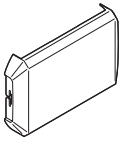
IL-1550 (unidade de expansão)



Amplificador do sensor x 1



Montagem em painel suporte x 1



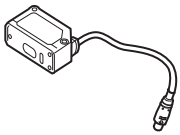
Proteção dianteira tampa x 1

Cabo de entrada-saída (2 m) x 1 (8 núcleos)

Cabo de expansão (50 mm) x 1

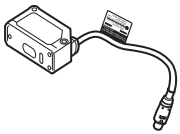
Cabeça sensora

IL-030 (tipo 30 mm)



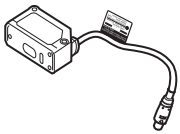
Cabeça sensora x 1
Suporte de montagem x 1
Chapa de isolamento x 1
Porca plana x 1
Parafuso M3 x L30 x 2

IL-S025 (tipo 25 mm)
IL-S065 (tipo 65 mm)
IL-065 (tipo 65 mm)
IL-100 (tipo 100 mm)



Cabeça sensora x 1
Suporte de montagem x 1
Chapa de isolamento x 1
Porca plana x 1
Parafuso M3 x L30 x 2
Adesivo de aviso sobre emissão de laser x 1

IL-300 (tipo 300 mm)
IL-600 (tipo 600 mm)

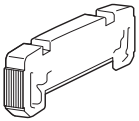


Cabeça sensora x 1
Suporte de montagem x 1
Chapa de isolamento x 1
Porca plana x 1
Parafuso M4 x L35 x 2
Adesivo de aviso sobre emissão de laser x 1

Lista de peças opcionais

Para o amplificador do sensor

OP-26751 (Para IL-1000/IL-1050)

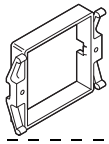


Unidade terminal
x 2

OP-35361 (Para IL-1550)

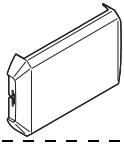
Cabo de expansão
(300 mm) x 1

OP-4122 (Para IL-1500/IL-1550)



Montagem em painel
suporte x 1

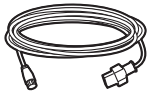
OP-87076 (Para IL-1500/IL-1550)



Proteção dianteira
tampa x 1

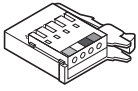
Para a cabeça sensora

OP-87056 (2 m)/OP-87057(5 m)/
OP-87058 (10 m)/OP-87059 (20 m)



Conexão da
cabeça sensora
cabo x 1

OP-84338

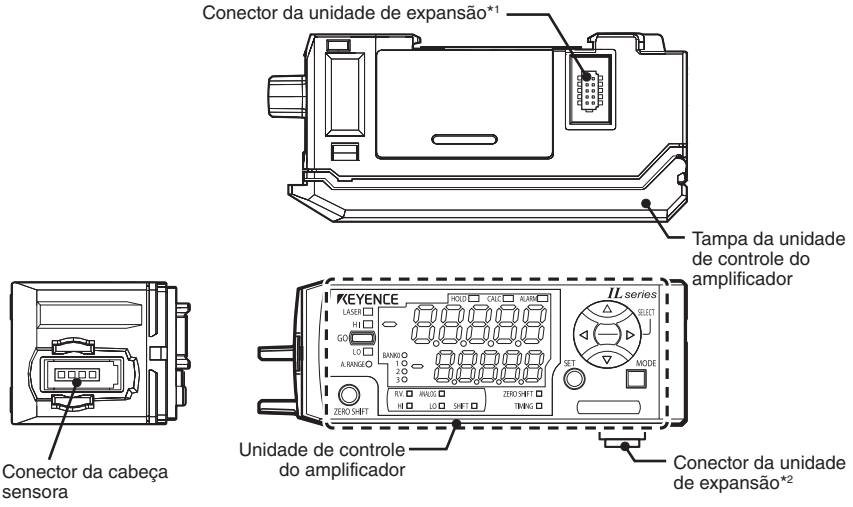


Cabeça sensora
conector do cabo
x 2

Nomes de peças e funções

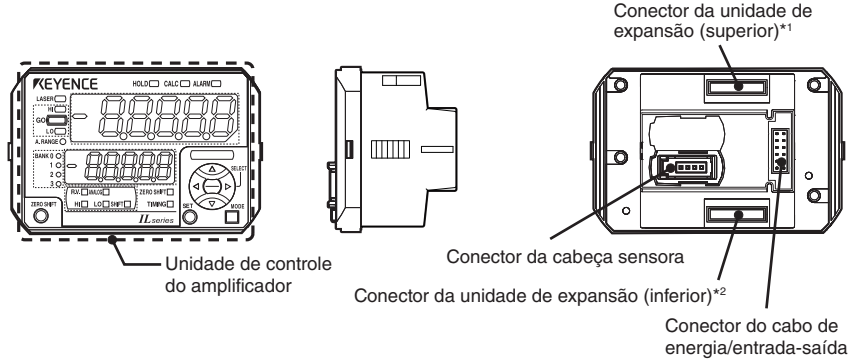
Amplificador do sensor

Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050)



*1 Quando enviado da fábrica, uma tampa protetora é instalada sobre as aberturas de expansão.
*2 Ela não é instalada na unidade principal (IL-1000).

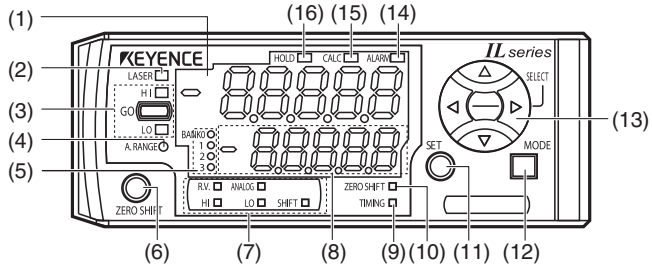
Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)



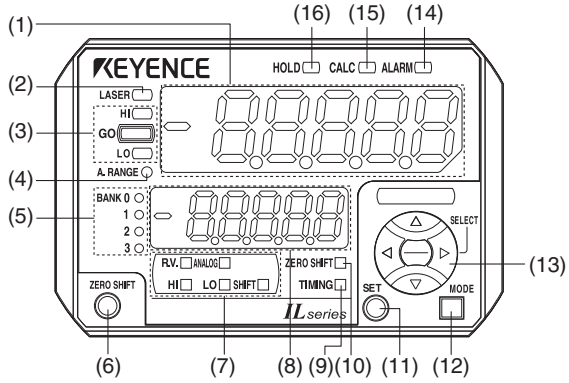
*1 Ela não é instalada na unidade principal (IL-1500).
*2 Quando enviado da fábrica, um lacre protetor está afixado.

Unidade de controle do amplificador

■ **Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050)**



■ **Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)**

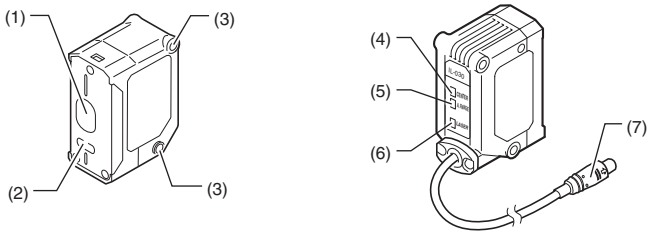


Item	Descrição
(1) Display principal	Mostra o valor de julgamento (P.V.) e cada item de configuração.
(2) Indicador de aviso de emissão de laser	Acende quando o feixe de laser está sendo emitido. Pisca quando a emissão do feixe de laser é interrompida.
(3) Indicador de julgamento	Mostra se o valor de julgamento (P.V.) é HIGH (acima do limite superior), GO (dentro do intervalo aceitável) ou LOW (abaixo do limite inferior) com relação ao valor de configuração de tolerância. "3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

Item	Descrição
(4) Indicador de intervalo analógico	Acende quando o P.V. (valor de julgamento) está dentro do intervalo de saída analógica. Se a configuração de saída analógica for OFF (DESATIVADA), ou ao usar uma unidade de expansão, o indicador acende dentro do seguinte intervalo de detecção. • IL-S025: 25 ± 5 mm • IL-030: 30 ± 5 mm • IL-S065: 65 ± 10 mm • IL-065: 65 ± 10 mm • IL-100: 100 ± 20 mm • IL-300: 300 ± 140 mm • IL-600: 600 ± 400 mm
(5) Indicador de banco	Mostra um banco em uso. "3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância)" (página 3-19)
(6) Botão de deslocamento zero	Pressione este botão para corresponder o valor de medição interna (R.V.) ao valor de deslocamento do alvo. "3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)
(7) Indicador do subdisplay	Acende de acordo com o tipo de valor mostrado no subdisplay.
(8) Subdisplay	Mostra o valor de medição interna (R.V.), valor de saída analógica e cada item de configuração (seleção).
(9) Indicador de entrada de temporização	Acende enquanto a entrada de temporização estiver ligada quando a entrada de temporização (entrada externa) estiver definida como Nível. Acende em aproximadamente 0,5 s quando a entrada de temporização é definida para Borda e é ligada.
(10) Indicador de deslocamento zero	O indicador de deslocamento zero acenderá por aproximadamente 0,5 s quando a função de deslocamento zero for usada.
(11) Botão SET (CONFIGURAÇÃO)	Usado para ajustar automaticamente os valores de configuração ao definir cada item.
(12) Botão MODE (MODO)	Usado ao configurar cada item, iniciar/terminar a configuração ou mover itens.
(13) Botão de seta	Usado ao selecionar configurações, mostrar conteúdo mostrado no subdisplay etc.
(14) Indicador de alarme	Acende quando houver um estado de alarme ou de erro.
(15) Indicador de cálculo	Acende quando um cálculo está em andamento usando a função de cálculo. "4-3 Função de cálculo" (página 4-43)
(16) Indicador de retenção	Acende quando o valor de julgamento (P.V.) é retido e quando o filtro de contagem de passos é usado. "6. Função de retenção" (página 4-15)

Unidade da cabeça sensora

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600



Item		Descrição
(1)	Receptor de laser	Porta do receptor de laser. A superfície é coberta com vidro.
(2)	Transmissor de laser	Porta de emissão a laser. A superfície é coberta com vidro.
(3)	Seção de montagem	Aparafusada no suporte dedicado etc.
(4)	Distância de referência de laser	Por padrão (modo de display normal) e "17. Modo do display da cabeça" (página 4-40), o indicador de distância de referência acende dentro do seguinte intervalo de detecção. • IL-S025: 25 mm ± 0,25 mm • IL-030: 30 mm ± 0,25 mm • IL-S065: 65 mm ± 0,5 mm • IL-065: 65 mm ± 0,5 mm • IL-100: 100 mm ± 1 mm • IL-300: 300 mm ± 7 mm • IL-600: 600 mm ± 20 mm
(5)	Indicador de intervalo analógico	Por padrão (modo de display normal), o indicador de intervalo analógico acende quando o P.V. (valor de julgamento) estiver dentro do intervalo de saída analógico. O indicador acende dentro do seguinte intervalo de detecção, quando a configuração de saída analógica está desligada e com as unidades de expansão. • IL-S025: 25 mm ± 5 mm • IL-030: 30 mm ± 5 mm • IL-S065: 65 mm ± 10 mm • IL-065: 65 mm ± 10 mm • IL-100: 100 mm ± 20 mm • IL-300: 300 mm ± 140 mm • IL-600: 600 mm ± 400 mm
(6)	Indicador de aviso de emissão de laser	Acende quando o feixe de laser está sendo emitido. Pisca quando a emissão do feixe de laser é interrompida.
(7)	Conector	Conecta o cabo de conexão da cabeça sensora.

MEMO

Instalação e conexão

2

Este capítulo descreve as precauções ao instalar e conectar a série IL.

2-1 Montagem e fiação do amplificador do sensor .. 2-2

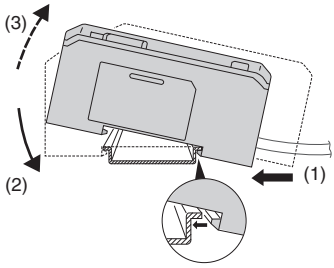
2-2 Conexão e montagem da cabeça sensora 2-8

2-1 Montagem e fiação do amplificador do sensor

Montagem do amplificador do sensor

Tipo montagem em trilho DIN, unidade principal (IL-1000)

1 **Alinhe a garra da parte inferior do corpo principal com o trilho DIN. Enquanto empurra o corpo principal na direção da seta (1), incline-o na direção da seta (2).**



2 **Para desmontar o sensor, eleve o corpo principal na direção da seta (3) enquanto empurra o corpo principal na direção da seta (1).**

Tipo montagem em trilho DIN, unidade de expansão (IL-1050)

Até 7 unidades de expansão podem ser conectadas a uma unidade principal.

⚠ CUIDADO	• **Sempre monte as unidades de expansão em um trilho DIN.** • **Ao conectar vários amplificadores (unidades de expansão), primeiro certifique-se de que a energia esteja desligada para todas as principais unidades e expansão. Conectar as unidades com a energia ligada pode causar danos a elas.** • **Empurre os amplificadores (unidades de expansão) para dentro da unidade principal, tanto quanto possível. Conexões inadequadas poderão danificar o equipamento.**

Indicação

- **Ao conectar as unidades de expansão, assegure-se de inicializar as unidades de expansão conectadas e definir a polaridade de saída.**

(1) Ao ligar o amplificador pela primeira vez, depois de conectar a cabeça sensora

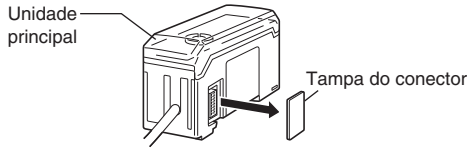
"3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez" (página 3-2)

(2) Ao realizar a redefinição inicial

"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

- **As unidades de expansão com diferentes configurações de polaridade de saída (como uma unidade de expansão de saída NPN principal para uma unidade principal de saída PNP) não podem ser conectadas entre si.**
- **Unidades de expansão do tipo de montagem em trilho DIN não podem ser conectadas à unidade principal do tipo de montagem em painel.**

1 **Remova a tampa protetora de expansão do modelo IL-1000 (unidade principal).**

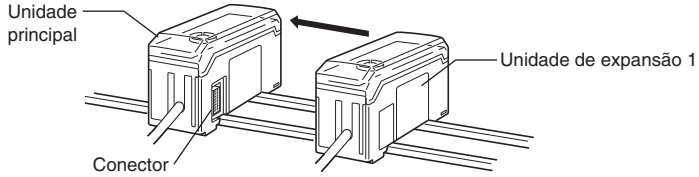


2 **Instale os amplificadores (unidades de expansão) no trilho DIN.**

Consulte "Tipo montagem em trilho DIN, unidade principal (IL-1000)" (página 2-2) para obter detalhes sobre como montar.

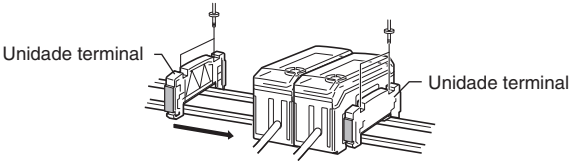
3 **Empurre a unidade de expansão para dentro do conector da unidade principal até que um clique seja ouvido.**

A unidade de expansão instalada próximo à unidade principal é chamada de unidade de expansão 1. Unidades de expansão subsequentes são chamadas de unidade de expansão 2, unidade de expansão 3 etc.



4 **Instale as unidades de extremidade (OP-26751: 2 unidades em um conjunto) (acessório opcional) de cada lado dos amplificadores (unidades principais e de expansão). Fixe as unidades terminais com parafusos na parte superior (2 em cada unidade terminal).**

As unidades de extremidade são montadas da mesma forma que os amplificadores.



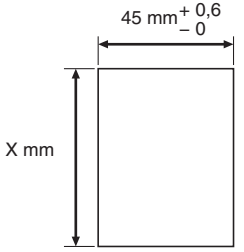
Indicação

Prenda firmemente os amplificadores usando as unidades de extremidade (OP-26751: 2 unidades em um conjunto) (acessório opcional) ou ferramenta de fixação de trilho DIN disponível comercialmente para impedir que os amplificadores deslizem ou caiam do trilho DIN devido à vibração da máquina.

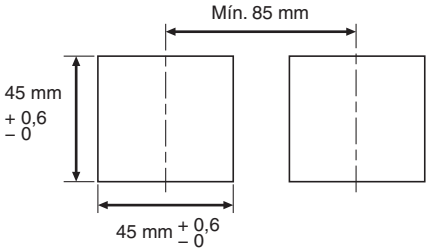
Tipo montagem em painel, unidade principal (IL-1500)

1 **Faça um furo no painel, conforme mostrado nos diagramas abaixo.**

Ao empilhar as unidades verticalmente.



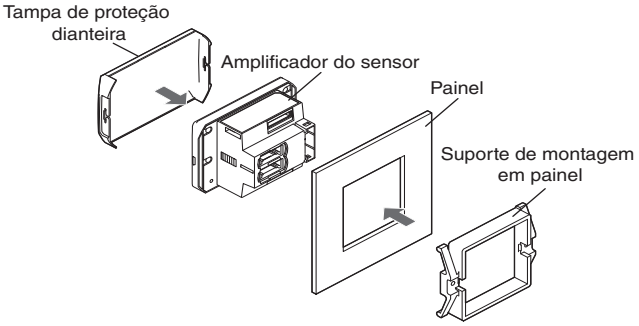
Ao empilhar as unidades horizontalmente.



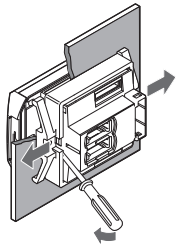
- Espessura do painel entre 1 e 6 mm
- X=48 x (número de amplificadores) -3

2 **Insira o amplificador no painel.**

3 **Disponha o suporte de montagem em painel conforme mostrado abaixo, prenda o suporte no amplificador por trás e prenda a capa de proteção dianteira no amplificador.**



Para remover o suporte de montagem em painel, abra as garras em ambas as extremidades do suporte de montagem em painel usando uma chave de fenda ou ferramenta similar e remova de forma alternada.



Tipo de montagem em painel, unidade de expansão (IL-1550)

Até 7 unidades de expansão podem ser conectadas a uma unidade principal.

⚠ CUIDADO	• **Desligue a alimentação antes de conectar o cabo de expansão. Inserir ou remover o cabo com a energia ligada poderá causar danos às unidades.** • **Assegure-se de conectar completamente o cabo de expansão. Conexões inadequadas poderão danificar o equipamento.**

Indicação

- **Ao conectar as unidades de expansão, assegure-se de inicializar as unidades de expansão conectadas e definir a polaridade de saída.**

(1) Ao ligar o amplificador pela primeira vez, depois de conectar a cabeça sensora

"3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez" (página 3-2)

(2) Ao realizar a redefinição inicial

"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

- **As unidades de expansão com diferentes configurações de polaridade de saída (como uma unidade de expansão de saída NPN principal para uma unidade principal de saída PNP) não podem ser conectadas entre si.**
- **Unidades de expansão do tipo de montagem em painel não podem ser conectadas à unidade principal do tipo de montagem em trilho DIN.**

1 Faça furos no painel para prendê-lo de acordo com o número de amplificadores (unidades de expansão conectadas).

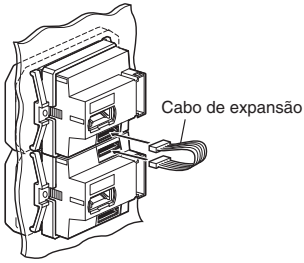
Para ver as dimensões de corte do painel, consulte "Tipo montagem em painel, unidade principal (IL-1500)" (página 2-4).

2 Instale os amplificadores (unidades de expansão) no painel.

Para ver o método de montagem do amplificador, consulte "Tipo montagem em painel, unidade principal (IL-1500)" (página 2-4).

3 Conecte o amplificador (unidade principal) e o amplificador (unidade de expansão) usando o cabo de expansão (50 mm), fornecido com a unidade de expansão.

A unidade de expansão instalada próximo à unidade principal é chamada de unidade de expansão 1. Unidades de expansão subsequentes são chamadas de unidade de expansão 2, unidade de expansão 3 etc.



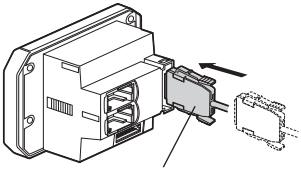
Referência Ao dispor os amplificadores lado a lado, o cabo de expansão de 300 mm (OP-35361) é necessário.

Fiação do amplificador do sensor

Para conectar o cabo de energia/entrada-saída (somente para o tipo de montagem em painel)

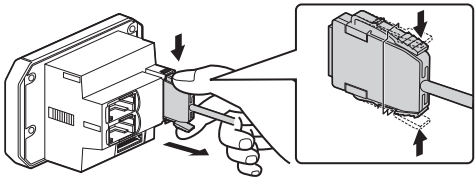
Conecte o cabo de energia/entrada-saída na unidade principal do tipo de montagem em painel e às unidades de expansão.

Para prender



Cabo de energia/entrada-saída

Para remover

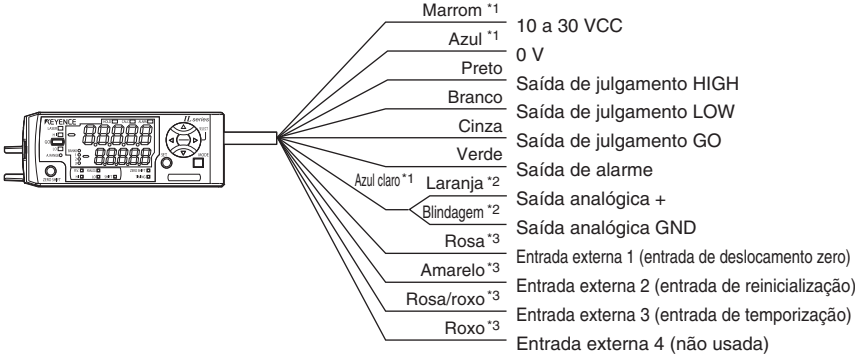


Indicação

- **O cabo de energia/entrada-saída da unidade principal de 12 fios no núcleo, e o cabo de entrada-saída das unidades de expansão tem 8.**
- **A energia para as unidades de expansão é fornecida a partir da unidade principal.**
- **Se a entrada-saída não for usada nas unidades de expansão, corte o cabo na base do conector ou faça a terminação apropriada dos fios para uso futuro.**

Cabo de energia/entrada-saída

"Diagrama do circuito de saída" (página 5-4)



*1 IL-1050/IL-1550 (unidades de expansão) não têm fios marrons, azuis nem azuis claros. A energia é fornecida para as unidades de expansão através do IL-1000/IL-1500 (unidade principal).

*2 A saída analógica pode ser definida a qualquer uma das opções a seguir, "Quando a energia é ligada pela primeira vez" ou "Ao realizar a redefinição inicial".
- Não usado (OFF)
- 0 a 5 V
- -5 a 5 V
- 1 a 5 V
- 4 a 20 mA

"3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez" (página 3-2)
"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

*3 A entrada externa pode ser selecionada entre as seguintes, além do mencionado acima.
- Entrada do banco A
- Entrada do banco B
- Entrada de interrupção da emissão a laser
- Não usado (OFF)

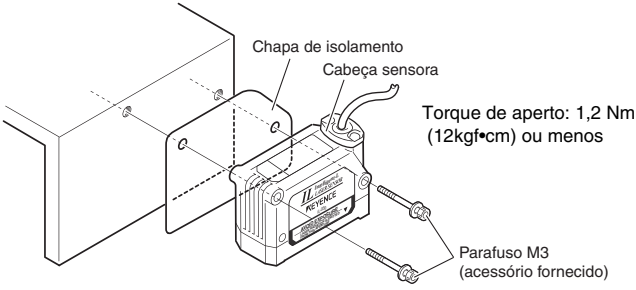
Entrada de ganho só pode ser selecionada para entrada externa 4.
"11. Entrada externa" (página 4-30)

*4 Ao expandir para seis ou mais unidades, use uma fonte de alimentação que forneça 20 a 30 V.

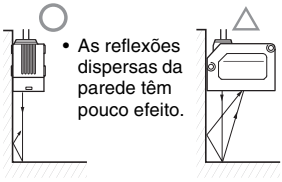
Montagem da cabeça sensora

Prenda a cabeça sensora usando o suporte de montagem dedicado.
Quando o suporte dedicado não for usado, coloque a lâmina de isolamento incluída entre a superfície de montagem e a cabeça sensora conforme indicado no diagrama. (Quando o suporte dedicado é usado, a lâmina de isolamento é desnecessária.)

Indicação **O eixo óptico poderá variar em aproximadamente ±1,5° (IL-S025/ IL-S065) ou ±2,0° (IL-030/IL-065/IL-100/IL-600).**

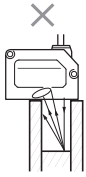


- **Montagem ao detectar alvos próximo a uma parede**



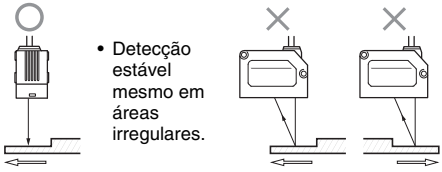
- As reflexões dispersas da parede têm pouco efeito.
- Variações no valor de detecção são possíveis devido à luz dispersa do laser.

- **Montagem ao detectar alvos próximos de um orifício**



- O alvo não pode ser detectado quando o transmissor ou receptor estão bloqueados.

- **Ao detectar peças irregulares**

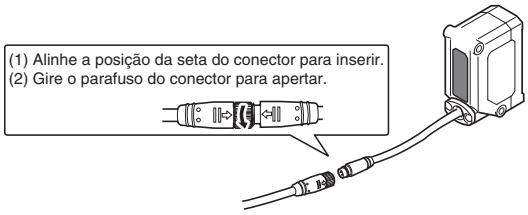


- Detecção estável mesmo em áreas irregulares.
- Valores incorretos podem ser detectados em áreas irregulares.

Conexão e fiação

Para conectar a cabeça sensora e o amplificador

1 **Prenda os cabos de conexão da cabeça sensora ao cabo da cabeça sensora**

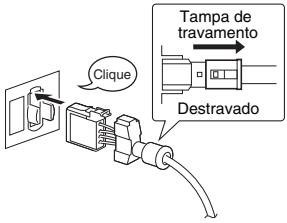


Indicação

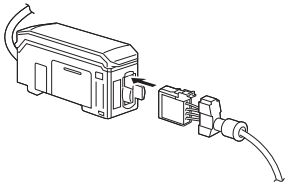
Aperte firmemente os conectores com a mão.
Se estiverem soltos, a classificação de resistência ambiental IP67 não poderá ser garantida.

2 **Prenda o cabo de conexão da cabeça sensora ao conector do amplificador.**

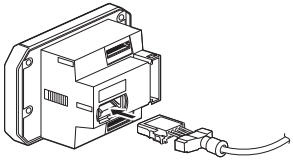
Remova a tampa de travamento do conector e insira-a nos conectores do amplificador até ouvir um som de encaixe.



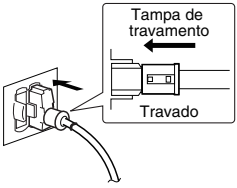
Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050)



Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)

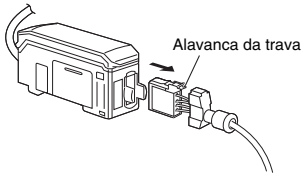


3 **Prenda a tampa de travamento no conector para prender o cabo.**



Indicação

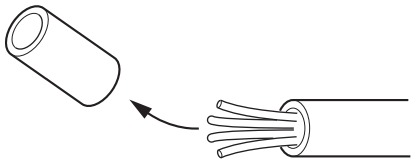
Ao remover o cabo de conexão da cabeça sensora, empurre a alavanca de travamento e puxe-a para fora.



Para prender o conector do cabo da cabeça sensora (OP-84338: acessório opcional)

Corte o cabo de conexão da cabeça sensora no comprimento necessário e prenda o novo conector para usar o sensor. O método de fixação é o mesmo para o transmissor e o receptor.

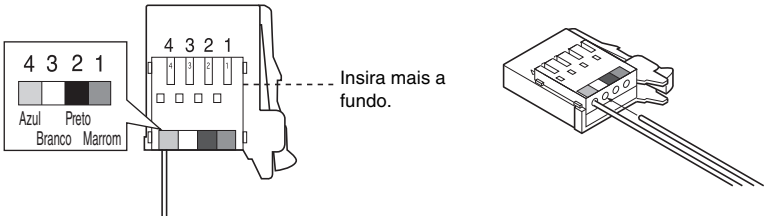
1 **Corte o cabo no comprimento necessário e desencape aproximadamente 15 mm do isolamento na extremidade do cabo.**



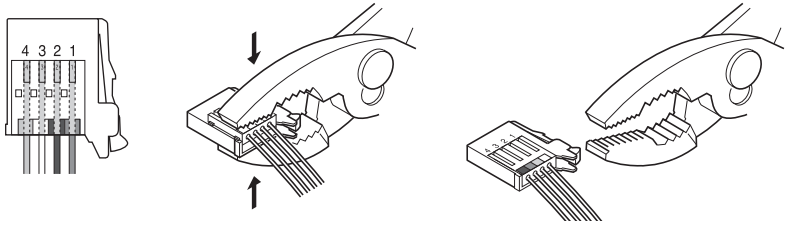
Indicação **Não desencape o isolamento do fio do núcleo.**

2 **Insira cada cabo na extremidade correspondente às marcas de mesma cor no conector.**

Os cabos deverão ser inseridos na extremidade e fixados no lugar.



3 **Confirme se todos os cabos estão inseridos na posição especificada e faça a crimpagem usando um alicate ou ferramenta similar.**



Indicação

Se o conector for trocado, assegure-se de conectá-lo ao amplificador e confirmar a operação normal.
Se ele não operar normalmente, faça a crimpagem do conector novamente com alicates.
Quando o conector é crimpado, ele não pode ser reutilizado.

MEMO

Operações básicas

3

Este capítulo descreve as operações e configurações básicas da série IL.

3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez .. 3-2

3-2 Operações nas telas principais..... 3-3

3-3 Redefinição inicial (Inicializar) 3-8

3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância ..3-10

3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))..... 3-17

3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância)..... 3-19

3-7 Função de travamento de teclas 3-20

3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez

Quando o amplificador é ligado pela primeira vez depois que a cabeça sensora é conectada, a tela inicial de configuração é exibida depois de alguns segundos. Faça as configurações iniciais de acordo com o seguinte procedimento.
A configuração é necessária para a unidade principal e para as unidades de expansão quando forem adicionadas.

Indicação

Quando a configuração inicial estiver concluída, o display de configuração inicial não aparecerá quando a energia for ligada novamente. Para alterar essas configurações, execute uma redefinição inicial.

"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

Energia ligada

Botão [MODE] (MODO)

1 Pressione o botão ▲/▼ para selecionar a polaridade da saída de julgamento e saída de verificação de borda e, a seguir, pressione o botão [MODE] (MODO).

Valor de configuração	Descrição
nPn	Saída NPN
PnP	Saída PNP

2 Pressione o botão ▲/▼ para selecionar o tipo de saída analógica e pressione o botão [MODE] (MODO). (somente para IL-1000 / IL-1500)

Valor de configuração	Descrição
oFF	Sem saída
0-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento (P.V.) for convertido para o intervalo de 0 a 5 V.
-5-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento (P.V.) for convertido para o intervalo de -5 a 5 V.
1-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento (P.V.) for convertido para o intervalo de 1 a 5 V.
AtPr	Saída analógica depois que o valor de julgamento (P.V.) for convertido para o intervalo de 4 a 20 mA.

Botão [MODE] (MODO)

"10. Escala de saída analógica" (página 4-27)

3 Depois que a configuração estiver concluída, [End] piscará várias vezes no subdisplay e a tela principal será exibida.

4 Faça outras configurações conforme necessário.

3-2 Operações nas telas principais

R.V. (valor de medição interno) e P.V. (valor de julgamento)

Esta seção descreve R.V. (valor de medição interno) mostrado no subdisplay (nível inferior) e P.V. (valor de julgamento) mostrado no display principal (nível superior).

R.V. (valor de medição interno)
R.V. (valor de medição interno) é o valor mostrado quando um alvo é inserido no intervalo de medição.
* R.V. = Valor bruto

P.V. (valor de julgamento)
P.V. (valor de julgamento) é o valor para definir a saída de julgamento como ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA), de acordo com o valor da configuração de tolerância. Além disso, a saída analógica é a saída com base no P.V.
* P.V. = Valor presente

"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

O valor de julgamento (P.V.) e o valor de medição interno (R.V.) são, em geral, o mesmo valor. No entanto, quando a função de retenção ou o filtro de contagem de passos for usado, ou quando somente a função de cálculo for usada, eles se tornam valores diferentes.

"6. Função de retenção" (página 4-15)

"4-3 Função de cálculo" (página 4-43) (página 4-39)

Display principal (nível superior)

O valor julgamento (P.V.) é mostrado no display principal.
O display varia conforme abaixo, de acordo com cada função a ser usada, como Normal, função de Retenção, função de Cálculo.

Normal
O mesmo valor que o valor de medição interno (R.V.) é mostrado como um valor de julgamento (P.V.).

[HOLD] ON (ATIVADA)

Quando a função de retenção é usada, quando o filtro de contagem de passos é usado
O valor de julgamento (P.V.) é retido de acordo com as configurações da função de retenção.
O valor de julgamento (P.V.) é retido de acordo com as configurações do filtro de contagem de passos, se estiverem em passo e confirmados.

"6. Função de retenção" (página 4-15)

"3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)

[CALC] ON (ATIVADO)

Quando a função de cálculo é usada
Unidade principal: Mostra o resultado calculado (valor de cálculo) com a função de cálculo como um valor de julgamento (P.V.).
Unidade de expansão: O mesmo display que para Normal

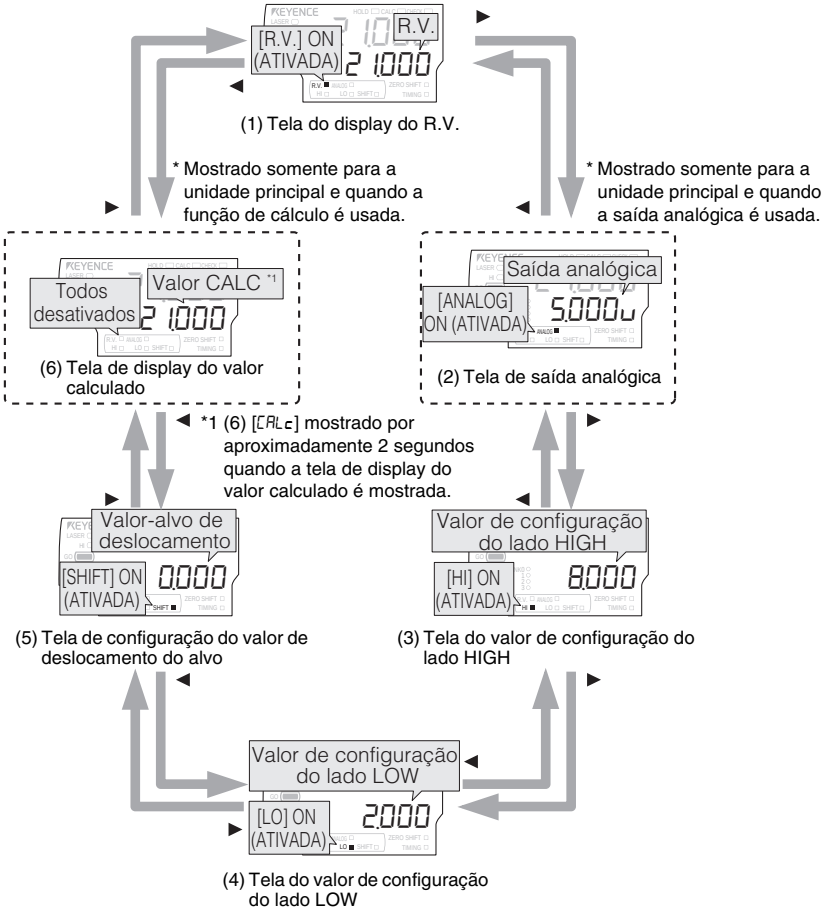
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43) (página 4-39)

Referência

Ao usar a função de retenção e a função de cálculo com a unidade principal, o indicador de retenção [HOLD] e o indicador de cálculo [CALC] acenderão. O valor de julgamento (P.V.) no display principal seguirá as configurações da função de retenção. O valor calculado (valor CALC) será retido e mostrado como o valor de julgamento (P.V.)

Subdisplay (nível inferior)

O subdisplay pode ser alternado com o botão de seta ◀/▶.
De acordo com o tipo de valor mostrado, o indicador do subdisplay [R.V. / ANALOG / HI / LO / SHIFT] acende.



(1) Tela de display de R.V.
O valor de medição interno (R.V.) é mostrado. O valor mostrado não é retido.

(2) Tela de saída analógica (mostrado ao usar a saída analógica da unidade principal)
O valor da tensão (unidade: V) ou o valor da corrente (unidade: mA) da saída analógica é mostrado.
"3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez" (página 3-2)
"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

(3) Tela do valor de configuração do lado HIGH
O limite superior do intervalo aceitável (valor de configuração de tolerância) do objeto é mostrado. Além disso, o valor da configuração pode ser alterado. Se o valor de julgamento (P.V.) exceder o valor definido aqui, a saída de julgamento HIGH acende.
"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

(4) Tela do valor de configuração do lado LOW
O limite inferior do intervalo aceitável (valor de configuração de tolerância) do objeto é mostrado. Além disso, o valor da configuração pode ser alterado. Se o valor de julgamento (P.V.) ficar abaixo do valor definido aqui, a saída de julgamento LOW acende.
"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

(5) Tela de configuração do valor de deslocamento do alvo
Quando o botão de deslocamento zero é pressionado ou a entrada de deslocamento zero é configurada para ON (ATIVADA), o valor de medição interno (R.V.) é ajustado para o valor definido aqui.
"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)

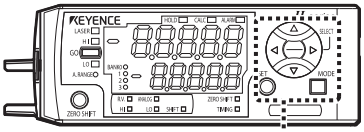
(6) Tela de valor de cálculo (mostrado ao usar a função de cálculo da unidade principal)
O valor calculado (valor CALC) é mostrado. O valor mostrado não é retido.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43) (página 4-39)

Operações de configuração

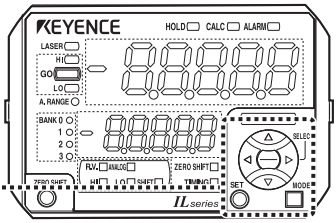
Esta seção explica as funções operáveis na tela principal e as funções operáveis depois das modificações no display em cada tela de configuração.

Funções operáveis na tela principal

Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050)



Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)



Botões usados

Tela principal

Pressione o botão ◀ ou ▶.

Para alternar a mostra no subdisplay (nível inferior) (página 3-4)
Um dos valores de medição interno (R.V.), de saída analógica, de configuração do lado HIGH, de configuração do lado LOW ou de deslocamento do alvo é mostrado e as configurações podem ser alteradas.

3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância (página 3-10)
Os valores de configuração dos lados HIGH e LOW são definidos. O julgamento é feito entre HIGH/GO/LOW e o valor é mostrado e emitido.

3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.)) (página 3-17)
O valor de medição interno (R.V.) pode ser deslocado para um valor arbitrário de deslocamento do alvo.

Ao pressionar [MODE] (MODO), pressione o botão ▲ ou ▼.

3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância) (página 3-19)
O valor de configuração do lado HIGH, o valor de configuração do lado LOW, o valor de deslocamento do alvo e o valor limite da escala superior/inferior da saída analógica podem ser salvos em até quatro bancos e alternados.

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▲ por aproximadamente 2 segundos.

ou

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▼ por aproximadamente 2 segundos.

3-7 Função de travamento de teclas (página 3-20)
Esta função impede operações indesejadas do botão durante a medição.

Funções disponíveis da tela principal

Tela principal

Pressione o botão [MODE] (MODO) por aproximadamente 2 segundos.

4-2 Configurações básicas e avançadas (página 4-4)

Configurações básicas

São feitas configurações básicas, como modo de medição e tempo de resposta.

Configurações avançadas

Outras configurações avançadas, como a função de retenção e o temporizador de demora, permitem que a unidade seja usada em aplicações mais diversas.

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ◀ por aproximadamente 2 segundos.

4-3 Função de cálculo (página 4-43)

O valor de medição interno (R.V.) de dois conjuntos do amplificador do sensor pode ser calculado (adição ou subtração).

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▶ por aproximadamente 2 segundos.

4-4 Função de calibração (página 4-46)

Quando há uma diferença entre o valor de medição interno (R.V.) ou o valor calculado (valor CALC) e a dimensão real do objeto, o valor pode ser calibrado.

Enquanto mantém pressionado o botão [MODE] (MODO), pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) 5 vezes.

3-3 Redefinição inicial (Inicializar) (página 3-8)

Todas as configurações, excluindo a função de calibração, são inicializadas.

3-3 Redefinição inicial (Inicializar)

Quando a redefinição inicial é realizada, todas as configurações, excluindo a função de calibração, são inicializadas.
A polaridade da saída de julgamento e a configuração de saída analógica podem ser alteradas com a mesma operação.

Tela principal

Enquanto mantém pressionado o botão [MODE] (MODO), pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) 5 vezes.

Botão [MODE] (MODO)

Botão [MODE] (MODO)

Botão [MODE] (MODO)

1 **Enquanto mantém pressionado o botão [MODE] (MODO) na tela principal, pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) 5 vezes.**

[rESEt] é mostrado no display principal (nível superior).

2 **Pressione o botão ▲/▼ para selecionar [YES] e pressione o botão [MODE] (MODO).**

Se [no] for selecionado neste ponto, somente a polaridade da saída e as configurações de saída analógica podem ser alteradas sem realizar a redefinição inicial.

3 **Pressione o botão ▲/▼ para selecionar a polaridade de saída e pressione o botão [MODE] (MODO).**

Valor de configuração	Descrição
nPn	Saída NPN
PnP	Saída PNP

4 **Pressione o botão ▲/▼ para selecionar a saída analógica e pressione o botão [MODE] (MODO). (somente para IL-1000 / IL-1500)**

Valor de configuração	Descrição
oFF	Sem saída
0-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento for convertido para o intervalo de 0 a 5 V.
-5-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento for convertido para o intervalo de -5 a 5 V.
1-5 u	Saída analógica depois que o valor de julgamento for convertido para o intervalo de 1 a 5 V.
RAPr	Saída analógica depois que o valor de julgamento for convertido para o intervalo de 4 a 20 mA.

"10. Escala de saída analógica" (página 4-27)

5 **Depois que a inicialização estiver concluída, [End] piscará várias vezes no subdisplay e a tela principal será restaurada.**

Indicação

Se a função de cálculo for usada, execute a redefinição inicial primeiro para a unidade principal.

Referência

- Quando botões que não os botões ▲/▼ e [MODE] (MODO) forem pressionados durante o procedimento de redefinição inicial, a redefinição inicial será cancelada e a tela no passo 2 será restaurada.
- Ao tentar inicializar a unidade enquanto a função de trava de chave estiver definida, a tela mostrada à direita é exibida e a inicialização falha. Cancele o travamento das teclas antes de tentar inicializar a unidade.

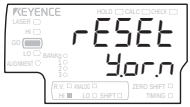
"3-7 Função de travamento de teclas" (página 3-20)

Operação para alterar o modelo da cabeça conectada

Se o modelo da cabeça conectado tiver sido mudado, a função de deslocamento zero e a função de calibração precisarão ser inicializadas.
O display a seguir será mostrado quando o modelo da cabeça conectado for mudado.

1 **Conecte a cabeça de modelo diferente no amplificador.**

[rESEt] será exibido no display principal e [y or. n] será exibido no subdisplay.



2 **Pressione o botão ▲/▼ para selecionar [YES] e pressione o botão [MODE] (MODO).**

Quando [YES] for selecionado, todas as funções serão reinicializadas, incluindo a função de calibração. Depois que a inicialização estiver concluída, [End] piscará várias vezes no subdisplay e a tela principal será restaurada. Quando [no] for selecionado, a tela principal será restaurada. A função de deslocamento zero e a função de calibração não serão inicializadas.

3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância

O valor de configuração da tolerância consiste no valor do limite superior (valor de configuração do lado HIGH) e o valor do limite inferior (valor de configuração do lado LOW). Ao definir esses valores, os julgamentos são feitos em três níveis: quando o valor de julgamento (P.V.) ultrapassa o limite superior (julgamento HIGH), quando o julgamento ultrapassa o limite inferior (julgamento LOW) e quando o julgamento está dentro do intervalo aceitável (julgamento GO). A seguir, o indicador de julgamento e a saída de julgamento são ativados/desativados.

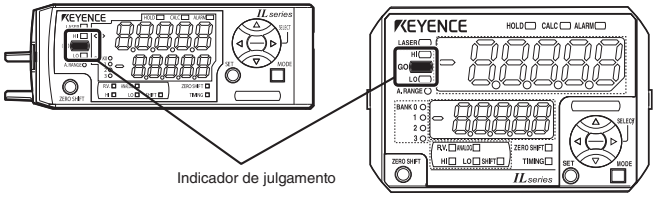
julgamento	saída de julgamento *1			indicador de julgamento *2		
	HIGH	GO	LOW	HI	GO	LO
HIGH	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	Vermelho	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
GO	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	Verde	OFF (DESATIVADA)
LOW	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	Vermelho
Erro *3	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	Vermelho	OFF (DESATIVADA)	Vermelho

*1 Quando o estado de saída de julgamento é Normalmente Aberto (valor padrão), ON/OFF é revertido para Normalmente Fechado.
"5. Estado de saída" (página 4-14)

*2 A condição ON/OFF do indicador de julgamento pode ser alterada.
"18. Cor do display" (página 4-42)

*3 "Displays de erro e ações corretivas" (página A-4)

Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050) **Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)**



O valor de configuração de tolerância pode ser definido manual ou automaticamente.

Item		Método de configuração
Configuração manual		Insira diretamente o valor de configuração de tolerância (valor de configuração do lado HIGH, valor de configuração do lado LOW).
Configuração automática (Quando for diferente de filtro de contagem de passo)	Ajuste de tolerância	Detecte a peça principal e defina a tolerância.
	Ajuste de 2 pontos	Detecta o alvo bom e o alvo com defeito e defina a tolerância.
Configuração automática (Quando for filtro de contagem de passo)	Ajuste de 2 pontos	Detecte o passo e defina a tolerância.
	Ajuste de 1 ponto	Detecte o P.V. presente (valor de julgamento), defina a tolerância.

Indicação

Ao configurar o valor da configuração de tolerância manualmente usando o ajuste de dois pontos, assegure-se de definir "valor de configuração do lado HIGH > valor de configuração do lado LOW".

Referência

Ao configurar "valor de configuração do lado HIGH < valor de configuração do lado LOW", a saída de julgamento é o seguinte.

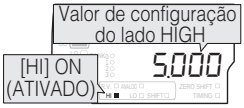
- A saída de julgamento GO não é exibida, independentemente do valor de julgamento (P.V.).
  (Ao definir o valor de configuração do lado HIGH = valor de configuração do lado LOW = valor de julgamento (P.V.) e definir a histerese para 0,000, a saída de julgamento GO é ativada.)
- Quando o valor de julgamento (P.V.) ultrapassa o valor de configuração do lado HIGH e fica abaixo do valor de configuração do lado LOW, a saída de julgamento HIGH e a saída de julgamento LOW são exibidas ao mesmo tempo.

Configuração manual

Este é o método para inserir diretamente o valor de configuração de tolerância (valor de configuração do lado HIGH, valor de configuração do lado LOW).

1 **Pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes na tela principal. A seguir, mostre o valor de configuração do lado HIGH no subdisplay (nível inferior).**

"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)



2 **Pressione o botão ▲ / ▼ para definir o valor de configuração do lado HIGH.**

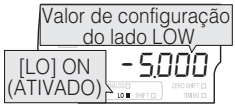
IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor de configuração do lado HIGH	-99,999 a 99,999	5.000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor de configuração do lado HIGH	-999,99 a 999,99	50.00

3 **Pressione o botão ▶ uma vez e mostre o valor de configuração do lado LOW no subdisplay (nível inferior).**



4 **Pressione o botão ▲ / ▼ para definir o valor de configuração do lado LOW.**

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor de configuração do lado LOW	-99,999 a 99,999	-5.000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor de configuração do lado LOW	-999,99 a 999,99	-50.00

Depois da configuração, pressione o botão ◀ / ▶ para retornar o subdisplay à display original, conforme necessário.

Referência

Assim que o valor de configuração do lado HIGH e o valor de configuração do lado LOW são inseridos, o julgamento e a saída iniciam com o novo valor de configuração.

Configuração automática (Quando for diferente de filtro de contagem de passo)

Ajuste de tolerância

Quando o alvo (peça principal) como referência está presente, o valor de configuração do lado HIGH (limite superior) e o valor de configuração do lado LOW (limite inferior) podem ser definidos automaticamente com o valor de medição da peça principal como o valor central.

Referência

Quando o resultado do ajuste excede o intervalo de configuração, o valor limite do intervalo de configuração é considerado como o valor de configuração.

Indicação

O ajuste de tolerância não pode ser realizado quando o valor de julgamento (P.V.) é mostrado como [-----].
Ao tentar realizá-lo, [no uAL] pisca várias vezes no display principal.

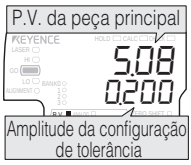
1 Pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes na tela principal. A seguir, mostra a tela do display de R.V. no subdisplay (nível inferior).

"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)

2 Meça a peça principal e pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO).

O valor de julgamento (P.V.) como valor de referência para a configuração de tolerância é importado.
[SEt] e a amplitude da configuração de tolerância são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

3 **Pressione o botão ▲ / ▼ para definir a amplitude da configuração de tolerância.**

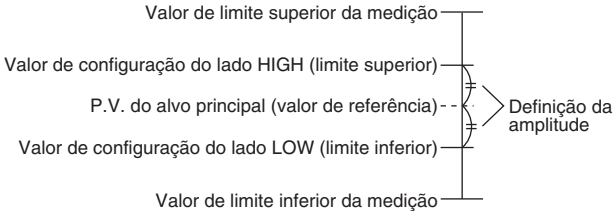


IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Definição da amplitude	0,000 a 99,999	0.200

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Definição da amplitude	0,00 a 999,99	2.00



4 **Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) para concluir o ajuste da tolerância.**

[SEt] pisca no display principal (nível superior) e os valores de configuração dos lados HIGH e LOW são determinados. A seguir, o display retorna automaticamente para a tela de R.V.

Ajuste de 2 pontos

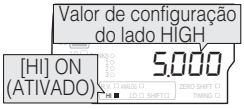
Com este método, o valor mediano do alvo bom e do alvo com defeito é definido como o valor de configuração de tolerância quando há alvo bom e alvo com defeito HIGH/LOW.

Referência Quando o resultado do ajuste excede o intervalo de configuração, o valor limite do intervalo de configuração torna-se o valor de configuração.

Indicação **O ajuste de dois pontos não é realizado se o valor de medição interno (R.V.) for [-----].**
Ao realizá-lo, [no uAL] piscará várias vezes no display principal.

1 **Pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes na tela principal. A seguir, mostre o valor de configuração do lado HIGH no subdisplay (nível inferior).**

"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)



2 **Meça o alvo bom e pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (Operação de confirmação do 1º ponto no lado HIGH)**

O valor de medição interno (R.V.) é importado como um valor de medição de alvo bom. [H iSEt] é mostrado no display principal (nível superior).

3 **Meça o alvo com defeito no lado HIGH e pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (Operação de confirmação do 2º ponto no lado HIGH)**

O valor de medição interno (R.V.) é importado como um valor de medição de alvo com defeito do lado HIGH.
Depois que [SEt] piscar no display principal (nível superior), o valor de julgamento (P.V.) é mostrado.
No subdisplay (nível inferior), o valor mediano do valor do alvo bom (1º ponto) importado no passo 5 e do valor de alvo com defeito HIGH (2º ponto) é mostrado.
A definição do valor de configuração do lado HIGH (limite superior) está concluída.

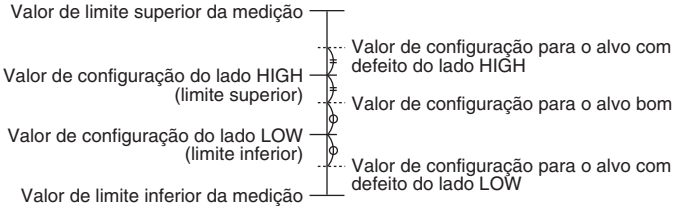
4 **Pressione o botão ▶ uma vez e mostre o valor de configuração do lado LOW no subdisplay (nível inferior).**

5 **Meça o alvo bom novamente e pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (Operação de confirmação do 1º ponto no lado LOW)**

O valor de medição interno (R.V.) é importado como um valor de medição de alvo bom.
[LoSEt] é mostrado no display principal (nível superior).

6 **Meça o alvo com defeito no lado LOW e pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (Operação de confirmação do 2º ponto no lado LOW)**

O valor de medição interno (R.V.) é importado como um valor de medição de alvo com defeito do lado LOW.
Depois que [SEt] piscar no display principal (nível superior), o valor de julgamento (P.V.) é mostrado.
No subdisplay (nível inferior), o valor mediano do valor do alvo bom (1º ponto) importado no passo 5 e do valor de alvo com defeito LOW (2º ponto) é mostrado.
A definição do valor de configuração do lado LOW (limite inferior) está concluída.
O ajuste de dois pontos está concluído.



Configuração automática (Quando for filtro de contagem de passo)

Ajuste de 2 pontos

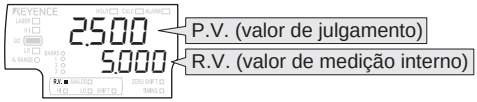
Quando há um passo padrão, 2 vezes o valor do passo será definido como HIGH (valor do limite superior) e metade do valor do passo será definida como LOW (valor de limite inferior) automaticamente. Se o passo do valor medido na parte superior for A e a peça medida da parte inferior do passo for B, será definido que HIGH= |(A-B) x 2|, LOW = |(A-B) ÷ 2|
Quando o resultado do ajuste excede o intervalo de configuração, o limite do intervalo de configuração torna-se o valor de configuração.

Indicação

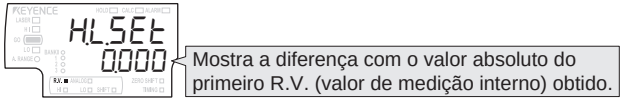
Quando o R.V. (valor de medição interno) é [-----], o ajuste de 2 pontos não pode ocorrer. Se isto ocorrer, [no uAL] será mostrado na tela principal e o número de pontos será diminuído. O valor de configuração não pode ser alterado.

1 **Na tela principal, pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes e, no subdisplay (passo inferior), a tela do display de R.V. (valor de medição interno) será exibida.**

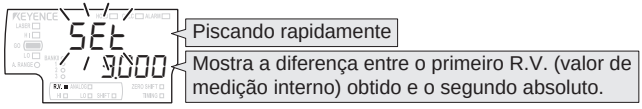
"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)



2 **Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) na parte superior do passo.*1 A tela a seguir será mostrada depois da operação.**



3 **Altere a posição da peça, pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) na parte inferior do passo.*1**
A tela a seguir será mostrada depois da operação.



4 **O valor de configuração do lado HIGH (valor do limite superior) será definido como um valor igual ao dobro do passo e o valor de configuração do lado LOW (valor do limite inferior) será definido como um valor igual à metade do passo.**

(Exemplo) O caso abaixo usa a parte superior do passo como 5,000 e a parte inferior do passo como 2,000.
Valor de configuração do lado HIGH: |(5,000-2,000) x 2| = 6,000
Valor de configuração do lado LOW: |(5,000-2,000) ÷ 2| = 1,500

*1 As partes inferior e superior de 2 e 3 podem ser invertidas.

Ajuste de 1 ponto

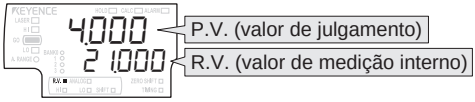
Quando há um objeto de medição (peça principal) que pode ser entendida a partir do passo padrão, com base no valor do passo (P.V.) da peça principal, 2 vezes o valor de configuração do lado HIGH do valor de julgamento (limite superior) e 1/2 do valor de configuração do lado LOW do valor de julgamento (limite inferior) podem ser definidos automaticamente.
Se o P.V. (valor de julgamento) for A, HIGH = I(A) x 2I e LOW = I(A) ÷ 2I serão as configurações.
Se o resultado do ajuste exceder o intervalo de configuração, o valor de configuração será o valor limite do intervalo de configuração.

Indicação

Quando o P.V. (valor de julgamento) é [-----], o ajuste de 1 ponto não pode ocorrer. Se isto ocorrer, [no uAL] será mostrado na tela principal e o número de pontos será diminuído. O valor de configuração não pode ser alterado.

1 **Na tela principal, pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes e, no subdisplay (passo inferior), a tela do display de R.V. (valor de medição interno) será exibida.**

"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)



2 **Depois que a medição do passo pela peça principal (depois que P.V. for fixado), pressione e segure o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO).**

3 **O valor de configuração do lado HIGH (valor do limite superior) será definido como um valor igual a 2 vezes o valor de P.V. (valor de julgamento) e o valor de configuração do lado LOW (valor do limite inferior) será definido como 1/2 do valor da configuração.**

(Exemplo) Quando o P.V. (valor de julgamento) for 4000, será da seguinte forma.
Valor de configuração do lado HIGH: I(4,000) x 2I = 8,000
Valor de configuração do lado LOW: I(4,000) ÷ 2I = 2,000

3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))

O valor de medição interno (R.V.) é deslocado para um valor arbitrário de deslocamento do alvo. O valor de julgamento (P.V.) também é deslocado.
Em uma unidade principal usando a função de cálculo, o valor calculado (valor CALC) será deslocado para o valor de deslocamento do alvo, em vez de R.V.
A seguir, estão dois métodos que podem ser usados.

- Pressione o botão [ZERO SHIFT] (DESLOCAMENTO ZERO) (dentro de 1 segundo).
- Defina a entrada externa (entrada de deslocamento zero) para ON (ATIVADO) por 20 ms ou mais.*

* Quando a entrada de deslocamento zero for definida para a entrada externa 1 (fio rosa), o deslocamento zero é ativado quando a entrada é acionada.

"11. Entrada externa" (página 4-30)

Configuração do valor alvo de deslocamento

1 Pressione o botão ◀ / ▶ várias vezes na tela principal. Para mostrar o valor de configuração do lado HIGH no subdisplay (nível inferior).

"Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)

2 Pressione o botão ▲ / ▼ para definir o valor de deslocamento do alvo.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor-alvo de deslocamento	-99,999 a 99,999	0.000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor-alvo de deslocamento	-999,99 a 999,99	0.00

3 Pressione o botão ◀ / ▶ para retornar o subdisplay à exibição original.

Ativação do deslocamento zero

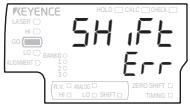
Quando a operação seguinte é executada na tela principal, o indicador de deslocamento zero [ZERO SHIFT] acende por aproximadamente 0,5 segundo e o valor de medição interno da corrente (R.V.) é deslocado para o valor de deslocamento do alvo.

- Pressione o botão de deslocamento zero [ZERO SHIFT] (dentro de 1 segundo).
- Ligue a entrada de deslocamento zero da entrada externa por 20 ms ou mais.

Indicação

- **Quando o deslocamento zero da entrada externa é realizado, se a energia estiver desligada, o estado anterior á função de deslocamento zero é restaurado. Se desejar manter o estado deslocado do valor de medição interno (R.V.) mesmo depois que a energia for desativado, defina a função de memória do valor de deslocamento zero para ON (ATIVADA).**

  "13. Função de memória do valor de deslocamento zero" (página 4-38)
- **Quando o valor de medição interno (R.V.) for [-----] e "3.AVE" for [HPF], a função de deslocamento zero não poderá ser usada. Depois que a tela abaixo for mostrada, ela será automaticamente retornada à tela principal.**



Referência

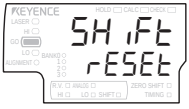
Quando o deslocamento zero é realizado pressionando o botão de deslocamento zero, o estado deslocado do valor de medição interno (R.V.) é preservado, mesmo depois que a energia é desligada.

Cancelamento do deslocamento zero (redefinição)

Quando a operação a seguir é realizada na tela principal, o deslocamento zero é cancelado e o valor de medição interno (R.V.) retorna ao estado anterior (estado inicial) antes que a função de deslocamento zero seja usada.

- Pressione o botão de deslocamento zero [ZERO SHIFT] por 2 segundos ou mais.

A tela a seguir é exibida depois da operação.



3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância)

Ao usar a função de banco, é possível registrar até quatro padrões das configurações de tolerância especificadas.
Ao usar a função de banco, cada item de configuração registrado anteriormente pode ser facilmente alternado.

Configurações registradas com o banco

Configurações	Página de referência
Valor de configuração do lado HIGH	"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)
Valor de configuração do lado LOW	
Valor de deslocamento do alvo *1	"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)
Limite superior/inferior do intervalo livre de saída analógica	"10. Escala de saída analógica" (página 4-27)

*1 O valor deslocado quando o valor de medição interno (R.V.) é deslocado usando a função de deslocamento zero é salvo em cada banco.
(exemplo) Suponha que a função de deslocamento zero seja usada com o banco 0, a unidade é alternada para o banco 1 e, enquanto está no banco 1, o deslocamento zero é usado novamente. Se a unidade for alternada de volta para o banco zero, o deslocamento zero associado com o banco 0 é recuperado.

Como alternar o banco

O método de alternância de bancos pode ser feito em qualquer uma das 3 formas abaixo.
- Comandos do painel dianteiro no amplificador.
- Uso de entradas externas (entrada do Banco A, entrada do Banco B)*
- Envio de comando de DL-RS1A (Consulte o Manual do Usuário do DL-RS1A para obter detalhes)

* Se o método de alternância de bancos for definido como entrada externa, e a entrada do banco A ou do banco B for definida para a entrada externa, o banco poderá ser alternado com a entrada externa.

"11. Entrada externa" (página 4-30)
"12. Método de alternância de bancos" (página 4-35)

3-7 Função de travamento de teclas

A função de travamento de teclas impede operações indesejadas do botão durante a medição.
Quando a função de travamento de teclas está ativa, as operações são desativadas, exceto a alternância da tela principal e o cancelamento da função de travamento de teclas.

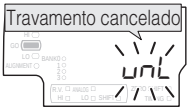
Para iniciar o travamento de teclas

Ao pressionar o botão [MODE] (MODO) na tela principal, pressione o botão ▲ ou ▼ por 2 segundos ou mais.
Depois que [Loc] piscar no display principal (limite superior) por vários segundos, a tela principal será restaurada.

Se outros botões que não o botão de alternância do display no subdisplay (nível inferior) forem operados no estado de teclas travadas, [Loc] será mostrado no display principal (nível superior) e a operação de alteração de configuração será ignorada.

Para cancelar o travamento de teclas (destravamento)

Ao pressionar o botão [MODE] (MODO), pressione o botão ▲ ou ▼ por 2 segundos ou mais.
Depois que [unL] piscar no subdisplay (limite inferior) por vários segundos, a tela principal será restaurada.



Definindo várias funções

4

Este capítulo descreve várias funções de detecção da série IL.

4-1 Operações de configuração 4-2

4-2 Configurações básicas e avançadas 4-4

4-3 Função de cálculo 4-43

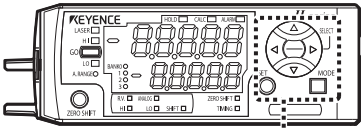
4-4 Função de calibração 4-46

Operações de configuração

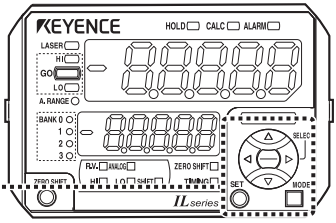
Esta seção explica as funções operáveis na tela principal e as funções operáveis depois das modificações no display em cada tela de configuração.

Funções disponíveis na tela principal

Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/IL-1050)



Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)



Botões usados

Tela principal

Pressione o botão ◀ ou ▶.

Para alternar a mostra no subdisplay (nível inferior) (página 3-4)
O valor de medição interno (R.V.), de saída analógica, de configuração do lado HIGH, de configuração do lado LOW ou de cálculo (valor CALC) é mostrado e a configuração pode ser alterada.

3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância (página 3-10)
Os valores de configuração dos lados HIGH e LOW são definidos. O julgamento é feito entre HIGH/GO/LOW e o valor é mostrado e emitido.

3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.)) (página 3-17)
O valor de medição interno (R.V.) pode ser deslocado para um valor arbitrário de deslocamento do alvo.

Ao pressionar [MODE] (MODO), pressione o botão ▲ ou ▼.

3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância) (página 3-19)
O valor de configuração do lado HIGH, o valor de configuração do lado LOW, o valor de deslocamento do alvo e o valor limite da escala superior/inferior da saída analógica podem ser salvos em até quatro bancos e alternados.

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▲ por aproximadamente 2 segundos.

ou

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▼ por aproximadamente 2 segundos.

3-7 Função de travamento de teclas (página 3-20)
Esta função impede operações indesejadas do botão durante a medição.

Funções disponíveis depois que o display muda para cada tela de configuração

Tela principal

Pressione o botão [MODE] (MODO) por aproximadamente 2 segundos.

4-2 Configurações básicas e avançadas (página 4-4)

Configurações básicas

Configurações básicas, como modo de medição e tempo de resposta.

Configurações avançadas

Outras configurações avançadas, como a função de retenção e o temporizador de demora, permitem que a unidade seja usada em aplicações mais diversas.

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ◀ por aproximadamente 2 segundos.

4-3 Função de cálculo (página 4-43)

O valor de medição interno (R.V.) obtido como resultado do cálculo entre dois amplificadores de sensor (adição ou subtração).

Pressione [MODE] (MODO) e os botões ▶ por aproximadamente 2 segundos.

4-4 Função de calibração (página 4-46)

Quando há uma diferença entre o valor de medição interno (R.V.) ou o valor calculado (valor CALC) e a dimensão real do objeto, o valor pode ser corrigido.

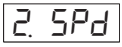
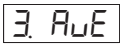
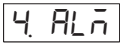
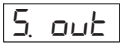
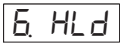
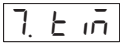
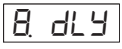
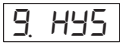
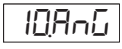
Enquanto mantém pressionado o botão [MODE] (MODO), pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO) 5 vezes.

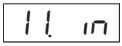
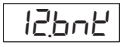
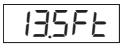
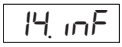
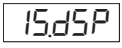
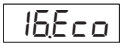
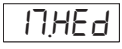
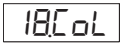
3-3 Redefinição inicial (Inicializar) (página 3-8)

Todas as configurações, excluindo a função de calibração, são inicializadas.

Lista de itens de configuração

Os seguintes itens podem ser configurados.

Tipo	Itens de configuração	Descrição	Página de referência
Modo de configuração	1. Direção de medição	Defina se o valor mostrado aumenta ou diminui quando o objeto se aproxima da cabeça sensora.	4-8
	2. Taxa de amostragem 	Defina a taxa de amostragem de dados. Para a amostragem a alta velocidade, defina uma taxa mais rápida e, se o nível de luz recebida for baixo, defina uma taxa mais lenta.	4-8
	3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta 	Defina o cálculo de média para os dados recuperados da taxa de amostragem.	4-9
	4. Configuração do alarme 	Defina a resposta do alarme quando o intervalo de medição é excedido ou quando a quantidade de luz é excessiva ou insuficiente.	4-13
	5. Estado de saída 	De acordo com o valor de julgamento (P.V.), selecione o estado de saída (N.A./N.F.) da saída de julgamento ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA).	4-14
Configuração avançada	6. Função de retenção 	O método de retenção é definido para o valor de julgamento (P.V.).	4-15
	7. Entrada de temporização 	Defina a resposta de entrada de temporização usada para a função de retenção.	4-23
	8. Temporizador de demora 	Define o temporizador de demora para a saída de julgamento.	4-23
	9. Histerese 	Defina a histerese usada para estabilizar a saída de julgamento.	4-26
	10. Escala de saída analógica 	A escala de saída analógica para o valor de julgamento (P.V.) é definida.	4-27

Tipo	Itens de configuração	Descrição	Página de referência
Configuração avançada	11. Entrada externa 	Selecione funções das 4 entradas externas.	4-30
	12. Método de alternância de bancos 	Defina o método de alternância de bancos.	4-35
	13. Função de memória do valor de deslocamento zero 	Armazene as configurações do estado do display com base na função de deslocamento zero na memória não volátil. (EEPROM)	4-38
	14. Função de prevenção de interferência 	Defina a operação da função de impedimento de interferência mútua.	4-38
	15. Dígitos do display 	Defina os dígitos mostrados do valor de julgamento (P.V.), do valor de medição interno (R.V.) e do valor de cálculo (valor CALC).	4-39
	16. Função de economia de energia 	Selecione as opções de economia de energia para o display.	4-40
	17. Modo do display da cabeça 	Selecione a operação dos indicadores de LED da cabeça.	4-40
	18. Cor do display 	Defina a cor do indicador de julgamento e a cor do display principal do amplificador do tipo montagem em painel (IL-1500/ IL-1550).	4-42

Tela de configuração

Esta seção descreve as operações e a tela de configuração para modificar as configurações básicas e a configuração detalhada.

Como acessar a tela de configuração

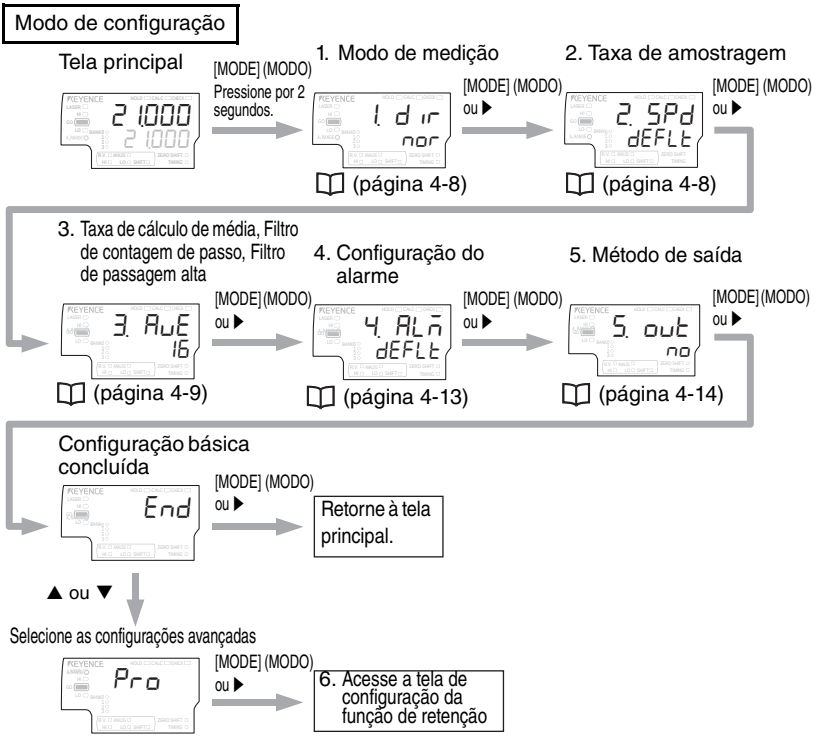
Pressione o botão [MODE] (MODO) por aproximadamente 2 segundos na tela principal. A tela de configuração é exibida.

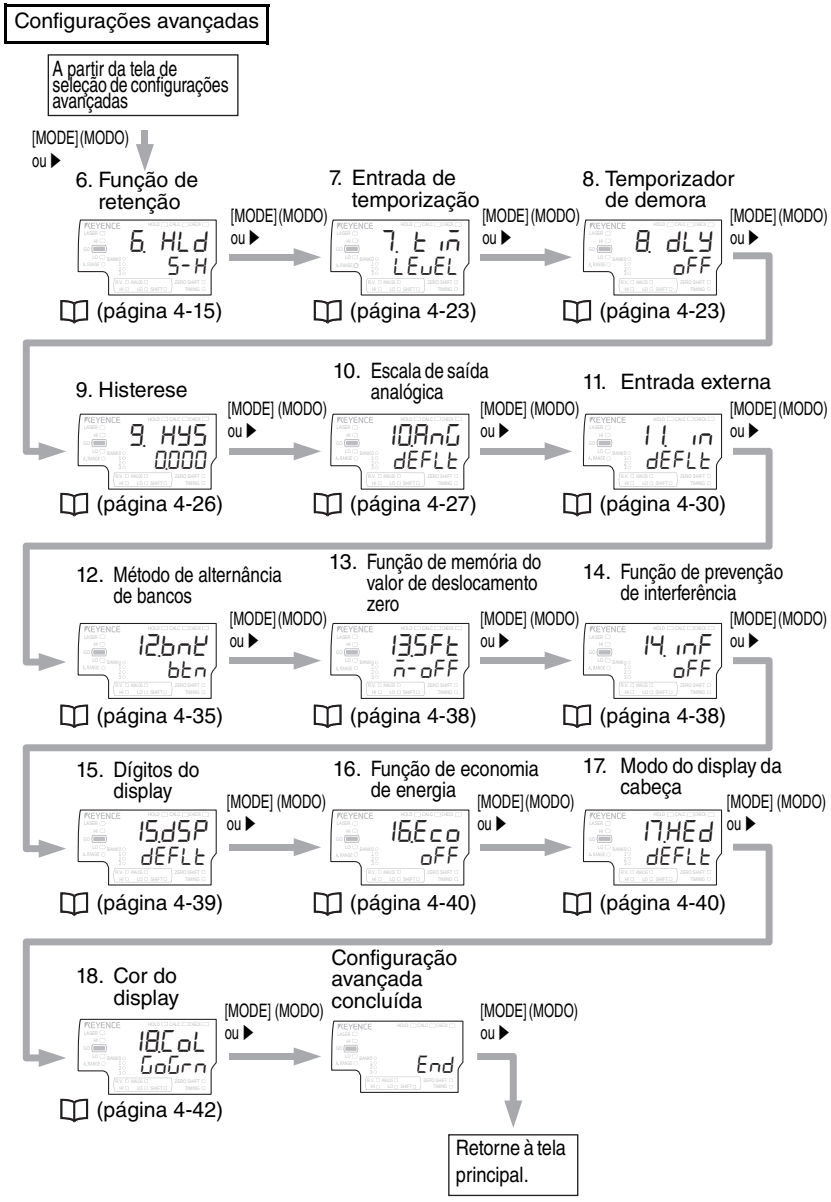
Operações básicas na tela de configuração

Para alterar o valor da configuração: Botão ▲/▼
Para acessar o próximo item de configuração: Botão [MODE] (MODO) ou botão ▶
Para retornar ao item de configuração anterior: botão ◀
Para ignorar o restante das configurações e concluir: Pressione e segure o botão [MODE] (MODO) por aproximadamente 2 segundos.

Vista da tela de configuração

A configuração é mostrada no display principal (nível superior) e o valor da configuração é mostrado no subdisplay (nível inferior).

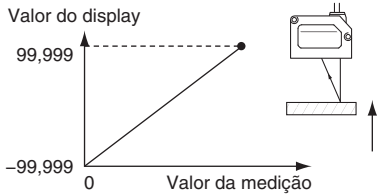
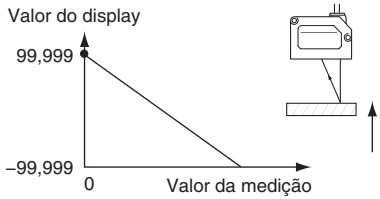



Configurações avançadas
A partir da tela de seleção de configurações avançadas
[MODE](MODO) ou ▶
6. Função de retenção
6. HLd S-H
(página 4-15)
[MODE](MODO) ou ▶
7. Entrada de temporização
7. t in LEvEL
(página 4-23)
[MODE](MODO) ou ▶
8. Temporizador de demora
8. dLY oFF
(página 4-23)
[MODE](MODO) ou ▶
9. Histerese
9. HYS 0.000
(página 4-26)
[MODE] (MODO) ou ▶
10. Escala de saída analógica
10.AnG dEFLt
(página 4-27)
[MODE] (MODO) ou ▶
11. Entrada externa
11. in dEFLt
(página 4-30)
[MODE](MODO) ou ▶
12. Método de alternância de bancos
12.bnK btn
(página 4-35)
[MODE](MODO) ou ▶
13. Função de memória do valor de deslocamento zero
13.SFt n-oFF
(página 4-38)
[MODE] (MODO) ou ▶
14. Função de prevenção de interferência
14. inF oFF
(página 4-38)
[MODE](MODO) ou ▶
15. Dígitos do display
15.dSP dEFLt
(página 4-39)
[MODE] (MODO) ou ▶
16. Função de economia de energia
16.Eco oFF
(página 4-40)
[MODE](MODO) ou ▶
17. Modo do display da cabeça
17.HEd dEFLt
(página 4-40)
[MODE] (MODO) ou ▶
18. Cor do display
18.CoL CoLrn
(página 4-42)
[MODE] (MODO) ou ▶
Configuração avançada concluída
End
[MODE](MODO) ou ▶
Retorne à tela principal.

1. Direção da medição

1. dir

Defina se o valor do display aumenta ou diminui quando o objeto se aproxima da cabeça sensora.

Direção de aumento/diminuição da medição	Descrição	Valor padrão
Normal nor	O valor do display aumenta quando o objeto se aproxima da cabeça sensora. 	○
Inverso rEv	O valor do display diminui quando o objeto se aproxima da cabeça sensora. 	

2. Taxa de amostragem

2. SPd

Defina a taxa de amostragem de medição.
Normalmente, o valor padrão é usado, mas, para amostrar a uma taxa mais rápida, defina uma taxa mais rápida, e, se a quantidade de luz recebida for baixa, defina uma taxa mais lenta.

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Taxa de amostragem	dEFLt / 0.33 / 1 / 2 / 5 (ms)	dEFLt

* Como para dEFLt, IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 é 1ms e IL-300/IL-600 é 2ms.

Indicação

- **Quando a função de impedimento de interferência mútua é ativada, a taxa de amostragem da unidade de expansão é definida como igual à da unidade principal, portanto, a tela de configuração da taxa de amostragem para a unidade de expansão é ignorada.**
- **Quando a função de cálculo é ativada, a taxa de amostragem da unidade de expansão 1 é definida como igual à da unidade principal, portanto, a tela de configuração da taxa de amostragem para a unidade de expansão 1 é ignorada. As unidades de expansão 2 e seguintes são definidas individualmente.**
- **Se os dados entre as cabeças não estiverem sincronizados ao usar a função de cálculo ou quando a série DL estiver conectada, desative a função de impedimento de interferência mútua e defina a taxa de amostragem da unidade principal como diferente de 0,33 ms. Quando a função de impedimento de interferência mútua estiver ativada ou 0,33 ms for definido, o tempo para atualização dos dados internos da unidade principal e da unidade de expansão não coincidirá. Neste caso, ao medir um alvo móvel usando a função de cálculo, o valor medido poderá diferir bastante do valor real.**
- **Quando a função de impedimento de interferência mútua estiver ativada, 2 ms ou 5 ms não poderá ser definido para IL-S025/IL-030/ IL-S065/IL-065/IL-100 e dEFLt, 2 ms ou 5 ms não poderá ser definido para IL-300/IL-600.**
- **Se as configurações de [FrEQ] de "3.AVE" do [HPF] forem definidas para 50 Hz/100 Hz, o IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 não poderá ser definido para 2 ms/5 ms, e o IL-300/IL-600 não poderá ser definido para dEFLt/2 ms/5 ms.**
- **Quando "3.AVE" for [diFF], 5 ms não poderá ser definido.**
- **Quando usado em um ambiente que interfere muito com o feixe, defina 2 ms ou 5 ms.**

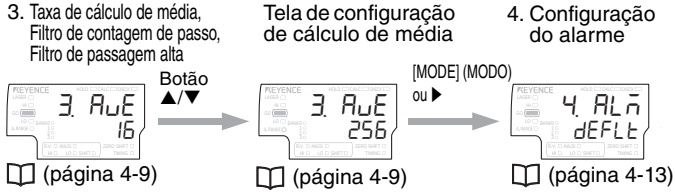
3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta

3. AuE

Os dados de taxa de cálculo de média, filtro de contagem de passo e filtro de passagem alta adquiridos pelo ciclo de amostragem serão definidos.

■ Taxa de cálculo de média

O valor médio é a média móvel. Se os valores medidos flutuarem, medições estáveis poderão ser obtidas aumentando a contagem da média. Além disso, ao selecionar [d iFF], a função de passo ou [HPF], a função de filtro de passagem alta será ativada.

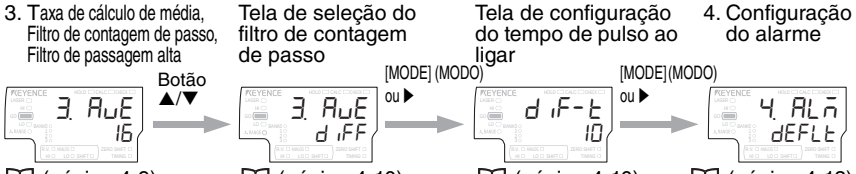


(página 4-9) (página 4-9) (página 4-13)

Item	Definição do intervalo (taxa)	Valor padrão
Taxa de cálculo de média	1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / diFF / HPF	16

■ Filtro de contagem de passo

Confirme os passos acima da altura especificada (valor de definição LOW), é o filtro que realiza a saída de pulso ao ligar. Se os passos forem confirmados, o valor de medição interno (R.V.) do momento em que houver uma mudança súbita na direção + até que essa mudança tenha parado será o P.V. (Valor de julgamento). Além disso, definir o tempo de pulso ao ligar ligará a saída de decisão GO e reterá o P.V. (valor de julgamento) até que os próximos passos sejam reconhecidos. A detecção de contagem e de emenda etc. será ativada. Se [diFF] for selecionado usando a tela de configuração da contagem do cálculo de média, ela passará para a tela de configuração do tempo contínuo de pulso ao ligar.

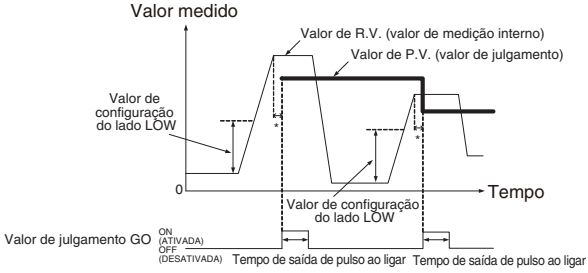


Item	Intervalo de configuração (ms)	Valor padrão
Tempo de pulso ao ligar	2 a 9999	10

CUIDADO

- **Use peça movendo-se a 200 mm/s ou mais.**
- **Defina o valor de configuração do lado LO para aproximadamente metade do passo desejado.**
- **Enquanto a entrada de temporização estiver ligada, o P.V. (valor de julgamento) não será renovado. Quando desligado, a operação reiniciará usando o primeiro valor obtido como padrão.**
- **Quando a configuração do lado LO for menor do que zero, não importa qual o passo, o P.V. (valor de julgamento) não operará. Com relação às definições do valor de configuração do lado LO, consulte "3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)**
- **Defina o valor de configuração do lado HIGH como maior do que o passo.**
- **A mudança do valor de medição interno (R.V.) é obtida e será o valor de julgamento (P.V.). Portanto, o valor de julgamento será fixado por meio das mudanças no valor do alvo de deslocamento zero ou de deslocamento.**
- **Defina "1. Direção de medição" para que uma mudança no valor de medição interno (R.V.) da porção do passo desejado a ser detectada torne-se uma mudança na direção mais.**

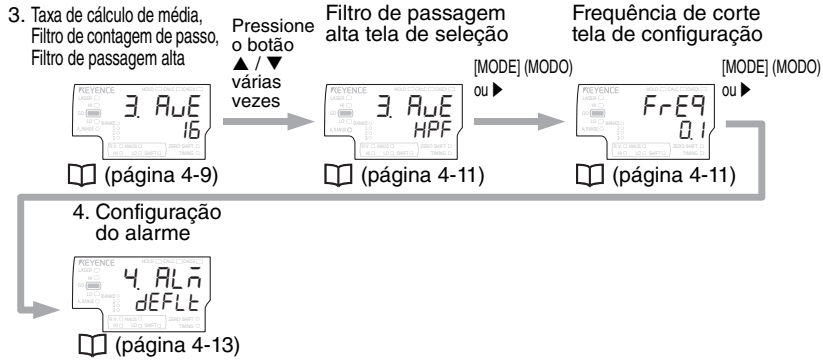
Referência



O ciclo de amostragem é 5,5 ms quando 0,33 ms, 6 ms quando 5,5 ms e 8 ms quando 2 ms.

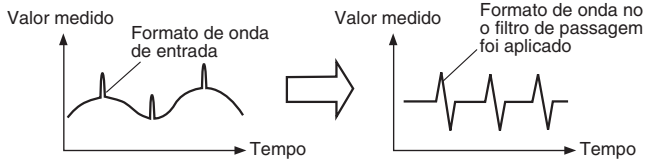
■ Filtro de passagem alta

O valor médio é movido e a média é calculada. Se os valores medidos flutuarem, medições estáveis poderão ser obtidas aumentando o número médio de vezes. Quando [*HPF*] for definido, o filtro de passagem alta será ativado.



Item	Intervalo de configuração (Hz)	Valor padrão
Frequência de corte	0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100	1

Referência



Indicação

- **Quando a função de impedimento de interferência mútua é ativada, o cálculo de média das unidades de expansão é definido como igual à da unidade principal, portanto, a tela de configuração de cálculo de média para as unidades de expansão é ignorada. (O uso do Contador de passos e do Filtro de passagem alta é o mesmo)**
- **Quando a função de cálculo é ativada, o cálculo de média da unidade de expansão 1 é definido como igual à da unidade principal, portanto, a tela de configuração do cálculo de média para a unidade de expansão 1 é ignorada. As unidades de expansão 2 e seguintes são definidas individualmente.**
- **Se os dados entre as cabeças não estiverem sincronizados ao usar a função de cálculo ou quando a série DL estiver conectada, defina o número do cálculo de média da unidade principal para 256 vezes ou menos. Se o cálculo de média for definido para 512 vezes ou mais, o tempo para atualizar os dados internos da unidade principal e da unidade de expansão não coincidirá. Neste caso, ao medir um alvo móvel usando a função de cálculo, o valor medido poderá diferir bastante do valor real.**
- **Quando o ciclo de amostragem for definido para 2 ms, 5 ms no momento do filtro de passagem alto, uma frequência de corte de 50 Hz ou superior não poderá ser selecionada.**
- **Para amplificadores entregues antes de 21 de dezembro de 2010, [diFF2]/[HPF] não pode ser selecionado.**
- **Para produtos enviados antes de 21 de dezembro de 2010 que tenham até mesmo um amplificador, quando "14. função de impedimento de interferência mútua" estiver ligada, [dıFF]/[HPF] não poderá ser selecionada.**
- **Ao usar a função de calibragem, [dıFF] não poderá ser selecionado.**
- **Mesmo se a função de retenção estiver definida, ela operará como retenção de amostragem até que seja selecionada como [diFF].**
- **Para amplificadores com o dispositivo principal enviado depois de 22 de dezembro de 2010, e para aqueles com extensões enviadas depois de 21 de dezembro de 2010, ao usar a função de cálculo, [dıFF]/[HPF] não poderá ser selecionado.**

4. Configuração do alarme

4. ALM

A série IL não pode concluir uma medição se estiver fora do intervalo de medição ou se a quantidade de luz for excessiva ou insuficiente. (Se a medição for impossível para um número de amostras igual ao número do alarme, "---" será exibido.)
Detalhes das operações quando a medição é impossível são definidas com a configuração do alarme.

A saída do alarme é ligada durante a medição normal. Ela é desligada quando ocorre um estado de alarme ou erro.

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
Padrão dEFLt	Quando a medição é impossível, esta opção define o número padrão de amostras para o qual o valor normal anterior é retido. Isto difere de acordo com a taxa de amostragem definida. **Taxa de amostragem** / **Taxa de amostragem** 0,33 ms / 6 vezes Diferente de 0,33 ms / 7 vezes	○
Braçadeira CLP	Quando a medição é impossível, o valor normal anterior é retido até que a medição seja restaurada.	
Configuração do usuário USr	Quando a medição é impossível, esta opção define o número de amostras para o qual o valor normal anterior é retido. O intervalo configurável é o seguinte: **Intervalo de configuração** / **Valor padrão** 2 a 1000 vezes / 7 vezes	

* Se a medição for impossível imediatamente depois de ligar ou da entrada de reinicialização, o display [-----] é retido.

Indicação

- **Se a configuração padrão ou do usuário for selecionada e a medição permanecer impossível depois do número de alarmes, o valor medido é mostrado como [-----]. Isto se chama o estado do alarme.**
- **Quando o amplificador está em estado de alarme e valores de medição válidos são obtidos para um número de amostras igual ao valor do cálculo de média + 2, o amplificador se recupera do estado de alarme e mostra o valor medido.**
- **Se a medição for restaurada até o número de vezes da amostragem especificado por padrão ou por configuração do usuário, a função de retenção é cancelada.**
- **A saída de alarme depois de ligar ou da entrada de reinicialização fica ligada até que o amplificador reconheça um estado que não pode ser medido, mesmo se [-----] for mostrado.**
- **A saída de alarme é ligada quando uma redefinição é executada em resposta à entrada de reinicialização.**
- **A saída de alarme opera como um contato normalmente fechada, independentemente de como o método de saída foi alterado ("5. Estado de saída" (página 4-14)).**
- **A saída de alarme não é retida pela entrada de temporização.**

5. Estado de saída

5. out

De acordo com o valor de julgamento (P.V.), selecione o estado de saída (N.A./N.F.) da saída de julgamento ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA) e a saída de verificação de borda.

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Estado de saída	no (Normalmente Aberto), nc (Normalmente Fechado)	no

Há três saídas de julgamento, como mostrado abaixo.
- Saída de julgamento HIGH (fio preto)
- Saída de julgamento GO (fio cinza)
- Saída de julgamento LOW (fio branco)

A saída de julgamento é ligada/desligada conforme abaixo, de acordo com o valor de configuração de tolerância.

"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

Quando Normalmente Aberto está definido

Julgamento	Saída de julgamento		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
GO	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
LOW	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)
Erro *1	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)
"-----"*2	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)

Quando Normalmente Fechado está definido

Julgamento	Saída de julgamento		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	ON (ATIVADA)
GO	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)
LOW	ON (ATIVADA)	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
Erro *1	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
"-----"*2	ON (ATIVADA)	ON (ATIVADA)	ON (ATIVADA)

*1 "Displays de erro e ações corretivas" (página A-4)
*2 Quando o valor de julgamento (P.V.) é "-----".

Referência

Independentemente da configuração do estado de saída, o indicador de julgamento no amplificador do sensor interbloqueia a saída de julgamento quando Normalmente Aberto está definido.
"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)
O seguinte é o estado padrão do indicador de julgamento. O status de iluminação pode ser alterado para os itens de "18. Cor do display".
"18. Cor do display" (página 4-42)

Julgamento	Saída de julgamento		
	HIGH	GO	LOW
HIGH	Vermelho	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
GO	OFF (DESATIVADA)	Verde	OFF (DESATIVADA)
LOW	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	Vermelho
Erro	Vermelho	OFF (DESATIVADA)	Vermelho
"-----"	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)

6. Função de retenção

6. HLd

O método de retenção é definido para o valor de julgamento (P.V.).
Funções diferentes de "Retenção automática de pico" e "Retenção automática de vale" requerem o uso de entrada externa (entrada de temporização).

AVISO **Quando funções diferentes de "Retenção automática de pico" e "Retenção automática de vale" são definidas, atribua a entrada externa 3 (fio rosa/roxo) à entrada de temporização.**

"11. Entrada externa" (página 4-30)

Referência

- Enquanto o valor de julgamento (P.V.) é retido, o indicador de retenção do amplificador do sensor acende.

Função de retenção	Descrição	Valor padrão
Retenção da amostra S-H	Quando a entrada de temporização é ligada, o valor de julgamento (P.V.) é retido. "Retenção da amostra" (página 4-16)	○
Retenção de pico P-H	O valor máximo do período especificado (período de amostragem) é retido como o valor de julgamento (P.V.). "Retenção de pico" (página 4-17)	
Retenção de vale b-H	O valor mínimo do período especificado (período de amostragem) é retido como o valor de julgamento (P.V.). "Retenção de vale" (página 4-18)	
Pico a pico retenção P-P	A diferença entre o valor máximo e o valor mínimo do período especificado (período de amostragem) é retida como o valor de julgamento (P.V.). "Retenção pico a pico" (página 4-19)	
Retenção automática de pico AutoP	De acordo com o nível de acionamento especificado, o valor máximo amostrado é retido como um valor de julgamento (P.V.). A entrada externa não é necessária. "Retenção de pico automática" (página 4-21)	
Retenção automática de vale Autob	De acordo com o nível de acionamento especificado, o valor mínimo amostrado é retido como um valor de julgamento (P.V.). A entrada externa não é necessária. "Retenção automática de vale" (página 4-22)	

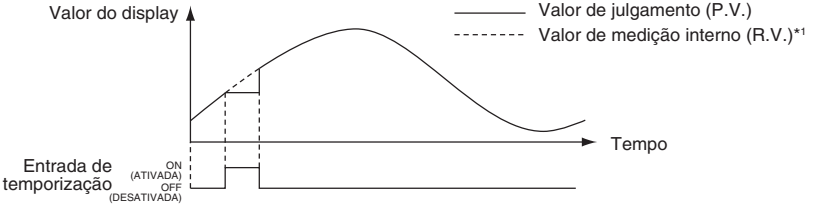
Retenção da amostra

S-H

Quando a entrada de temporização é ligada, o valor de julgamento (P.V.) é retido.

■ **Quando "Nível" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O valor de julgamento (P.V.) é retido somente enquanto a entrada de temporização estiver ligada.

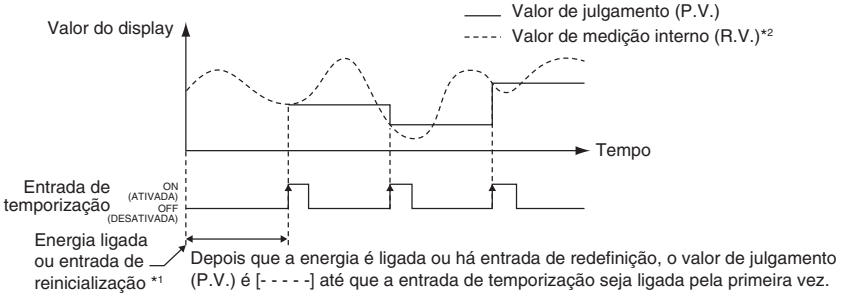


*1 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.

"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

■ **Quando "Borda" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O valor de julgamento (P.V.) é retido enquanto a entrada de temporização estiver ligada.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)

*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.

"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

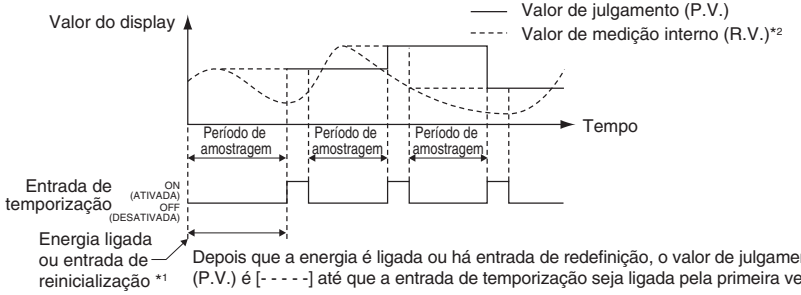
Retenção de pico

P-H

O valor máximo do período especificado (período de amostragem) é retido como um valor de julgamento (P.V.).

■ **Quando "Nível" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O período de amostragem é da borda descendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente. Na borda ascendente, o valor de medição interno (R.V.) maximizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento. Quando a entrada de temporização é desligada, o próximo período de amostragem inicia.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)

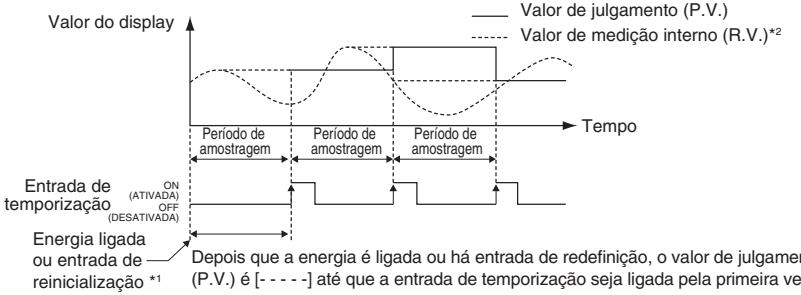
*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.

"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "-----".

■ **Quando "Borda" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O período de amostragem é da borda ascendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente da entrada de temporização. Na borda ascendente, o valor de medição interno (R.V.) maximizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento. Quando a entrada de temporização é ligada, o próximo período de amostragem já iniciou.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)

*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.

"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "-----".

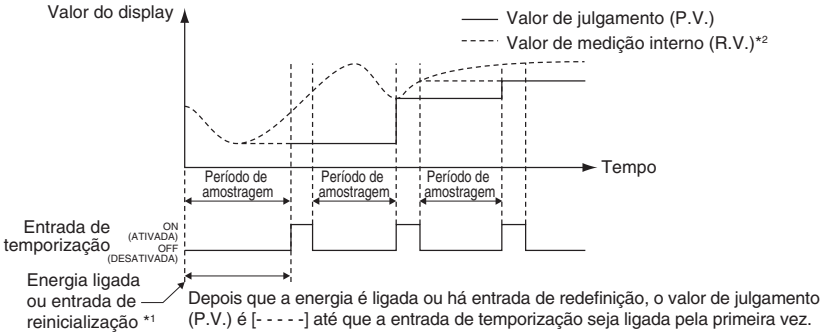
Retenção de vale

b-H

O valor mínimo do período especificado (período de amostragem) é retido como o valor de julgamento (P.V.).

■ **Quando "Nível" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O período de amostragem é da borda descendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente. Na borda ascendente, o valor de medição interno (R.V.) minimizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento. Quando a entrada de temporização é desligada, o próximo período de amostragem inicia.



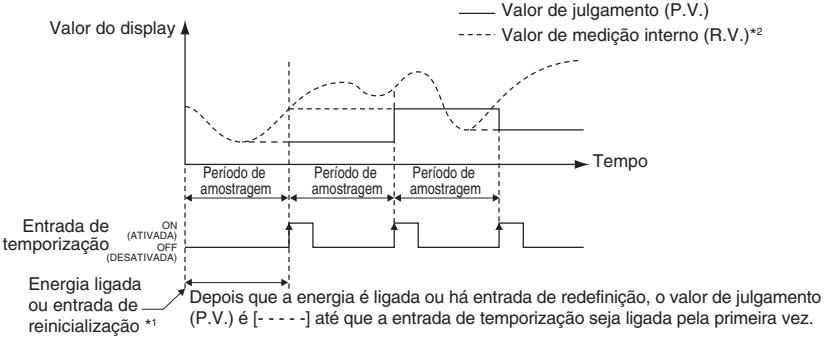
*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)

*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "- - - - -".

■ **Quando "Borda" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

O período de amostragem é da borda ascendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente da entrada de temporização. Na borda ascendente, o valor de medição interno (R.V.) minimizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento. Quando a entrada de temporização é ligada, o próximo período de amostragem já iniciou.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)
*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)
*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "-----".

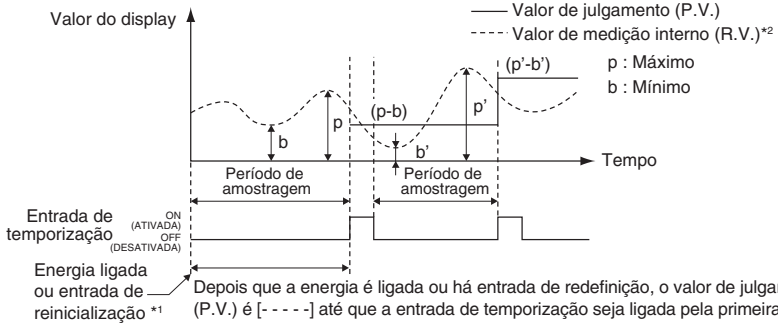
Retenção pico a pico

P-P

A diferença entre o valor máximo e o valor mínimo do período especificado (período de amostragem) é retida como um valor de julgamento (P.V.).

■ **Quando "Nível" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)**

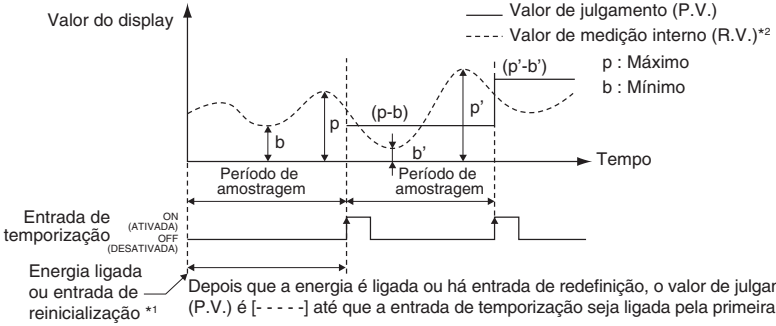
O período de amostragem é da borda descendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente. Na borda ascendente, a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo do valor de medição interno (R.V.) durante o período de amostragem é retida como valor de julgamento (P.V.). Quando a entrada de temporização é desligada, o próximo período de amostragem inicia.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)
*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)
*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "-----".

■ Quando "Borda" for definido para "7. Entrada de temporização" (página 4-23)

O período de amostragem é da borda ascendente da entrada de temporização até a próxima borda ascendente da entrada de temporização. Na borda ascendente, a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo do valor de medição interno (R.V.) durante o período de amostragem é retida como valor de julgamento (P.V.). Quando a entrada de temporização é ligada, o próximo período de amostragem já iniciou.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)

*2 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.

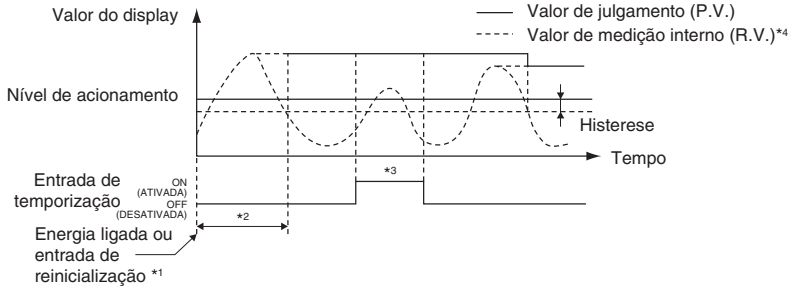
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

*3 Se o valor R.V. (ou valor CALC) causar um alarme, mesmo que uma vez, durante o período de amostragem, os resultados da retenção serão "- - - - -".

Retenção de pico automática

AutoP

Quando o valor de medição interno (R.V.) ultrapassa o nível de acionamento especificado, a amostragem inicia. Quando ele fica abaixo do nível de acionamento, a amostragem termina. Quando a amostragem termina, o valor de medição interno (R.V.) máximo durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento (P.V.).
A entrada externa não é necessária.



*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)
*2 Depois que a energia é ligada ou há entrada de redefinição, o valor de julgamento (P.V.) é [-----] até que o valor de julgamento (P.V.) seja retido pela primeira vez.
*3 Quando a entrada de temporização é ligada, a amostragem não inicia. Se a amostragem já estiver em andamento, ela continua.
*4 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

Referência

- A operação pela entrada de temporização é a mesma, independentemente da configuração "7. Entrada de temporização" (página 4-23).
- Depois que a amostragem iniciar, se o valor de medição interno (R.V.) se tornar "-----" antes que a amostragem fique abaixo do nível de acionamento especificado, a amostragem é automaticamente terminada e o valor maximizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento (P.V.).

■ Tela de configuração do nível de acionamento

Quando a retenção de pico automática é definida, o display muda para a tela de configuração do nível de acionamento.

Pressione o botão ▲ / ▼ na tela de configuração do nível de acionamento para especificar o nível de acionamento.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Nível de acionamento	-99,999 a 99,999	1,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Nível de acionamento	-999,99 a 999,99	10,00

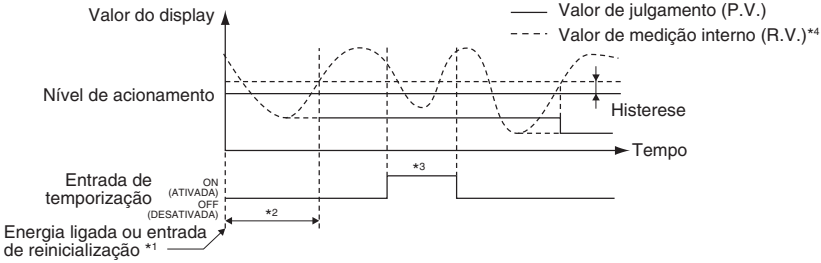
Referência

A histerese apresenta o mesmo valor que aquele definido para "9. Histerese" (página 4-26).

Retenção automática de vale

AutoB

Quando o valor de medição interno (R.V.) fica abaixo do nível de acionamento especificado, a amostragem inicia. Quando ele fica acima do nível de acionamento, a amostragem termina. Quando a amostragem termina, o valor de medição interno (R.V.) minimizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento (P.V.). A entrada externa não é necessária.



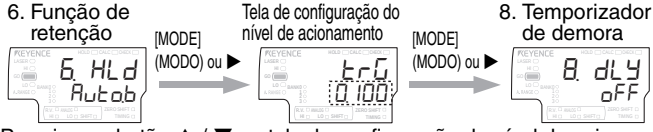
*1 "11. Entrada externa" (página 4-30)
*2 Depois que a energia é ligada ou há entrada de redefinição, o valor de julgamento (P.V.) é [-----] até que o valor de julgamento (P.V.) seja retido pela primeira vez.
*3 Quando a entrada de temporização é ligada, a amostragem não inicia. Se a amostragem já estiver em andamento, ela continua.
*4 A unidade principal (IL-1000/IL-1500) mostra o valor de cálculo (valor CALC) quando a função de cálculo é usada.
"4-3 Função de cálculo" (página 4-43)

Referência

- A operação pela entrada de temporização é a mesma, independentemente da configuração "7. Entrada de temporização" (página 4-23).
- Depois que a amostragem iniciar, se o valor de medição interno (R.V.) se tornar "-----" antes que a amostragem fique acima do nível de acionamento especificado, a amostragem é automaticamente terminada e o valor minimizado durante o período de amostragem é retido como valor de julgamento (P.V.).

■ Tela de configuração do nível de acionamento

Quando a retenção automática de vale é definida, o display muda para a tela de configuração do nível de acionamento.



Pressione o botão ▲ / ▼ na tela de configuração do nível de acionamento para especificar o nível de acionamento.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Nível de acionamento	-99,999 a 99,999	1,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Nível de acionamento	-999,99 a 999,99	10,00

Referência

A histerese apresenta o mesmo valor que aquele definido para "9. Histerese" (página 4-26).

7. Entrada de temporização

7. tin

A operação de entrada externa (entrada de temporização) usada para "6. Função de retenção" (página 4-15) é definida.
Se "Retenção automática de pico" ou "Retenção automática de vale" estiver definida, este item é ignorado.

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Entrada de temporização	LEvEL (Nível), EdGE (Borda)	LEvEL

Para obter detalhes, consulte "6. Função de retenção" (página 4-15).

8. Temporizador de demora

8. dLY

O temporizador de demroa para a saída de julgamento é definido.
Há três saídas de julgamento, como mostrado abaixo.

- Saída de julgamento HIGH (fio preto)
- Saída de julgamento GO (fio cinza)
- Saída de julgamento LOW (fio branco)

A saída de julgamento é ligada/desligada de acordo com o valor da configuração de tolerância e as configurações do estado de saída.

"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

"5. Estado de saída" (página 4-14)

Temporizador de demora	Descrição	Valor padrão
Temporizador de demora desativada oFF	O temporizador de demora não é usado.	○
Temporizador com demora ao ligar on-d	O tempo necessário para alterar a operação de saída de julgamento GO de OFF (DESATIVADA) para ON (ATIVADA) é atrasado pelo tempo especificado definido no temporizador. "Temporizador com demora ao ligar" (página 4-24)	
Temporizador com demora ao desligar oFF-d	O tempo necessário para alterar a operação de saída de julgamento GO de ON (ATIVADA) para OFF (DESATIVADA) é atrasado pelo tempo especificado definido no temporizador. "Temporizador com demora ao desligar" (página 4--25)	
Temporizador de pulso ao ligar 1Shot	Quando a saída de julgamento GO é ligada, se o tempo especificado decorrer, a saída de julgamento GO é automaticamente desligada. "Temporizador de pulso ao ligar" (página 4-25)	

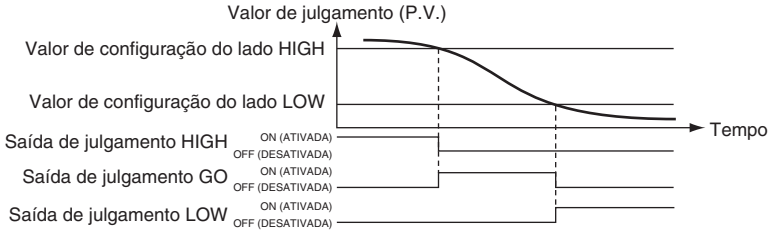
Quadro de temporização

Referência

- A seguir estão os quadros de tempo quando o estado de saída de julgamento é Normalmente Aberto (valor padrão). ON/OFF (ATIVADO/DESATIVADO) é invertido para Normalmente Fechado.
- "5. Estado de saída" (página 4-14)
- A histerese não é levada em conta nos quadros de tempo a seguir. Note que a histerese afeta o tempo de ligar/desligar da saída de julgamento real.
- "9. Histerese" (página 4-26)

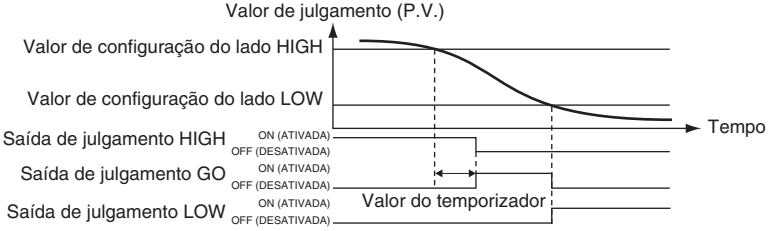
■ Temporizador de demora desativada

O temporizador de demora não é usado.



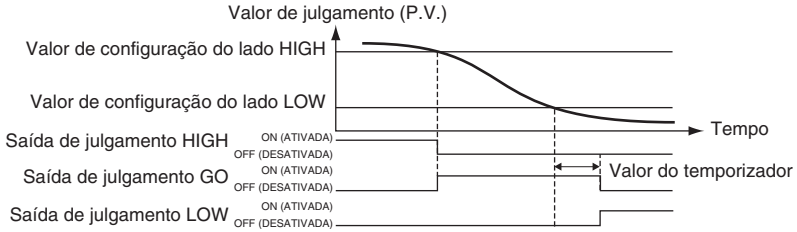
■ Temporizador com demora ao ligar

O tempo necessário para alterar a operação de saída de julgamento GO de OFF (DESATIVADA) para ON (ATIVADA) é atrasado pelo tempo especificado definido no temporizador. Além disso, o tempo necessário para alterar as operações de saída de julgamento HIGH e LOW de ON (ATIVADA) para OFF (DESATIVADA) é atrasado.



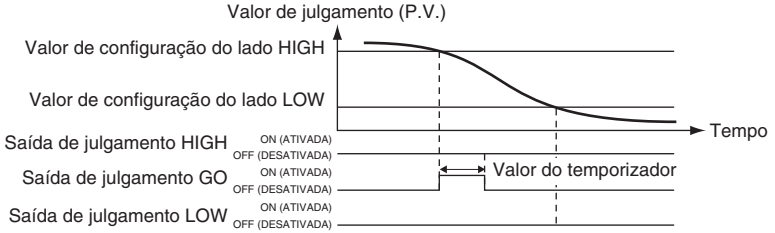
■ **Temporizador com demora ao desligar**

O tempo necessário para alterar a operação de saída de julgamento GO de ON (ATIVADA) para OFF (DESATIVADA) é atrasado pelo tempo especificado definido no temporizador. Além disso, o tempo necessário para alterar as operações de saída de julgamento HIGH e LOW de OFF (DESATIVADA) para ON (ATIVADA) é atrasado.



■ **Temporizador de pulso ao ligar**

Quando a saída de julgamento GO é ATIVADA, se o tempo especificado definido no temporizador decorre, a saída de julgamento GO é forçosamente DESATIVADA. As saídas de julgamento HIGH e LOW não são ligadas.



Tela de configuração do temporizador

Quando estiverem definidas outras configurações do temporizador além dos temporizadores de demora desligados, o display muda vai para a tela de configuração do temporizador. (Quando estiver definido o temporizador de demora desligado, pula-se esta tela.)

Pressione o botão ▲ / ▼ na tela de configuração do temporizador para especificar o temporizador.

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Valor do temporizador	5 a 9999 (ms)	60

9. Histerese

9. HYS

A histerese para o valor de configuração de tolerância é definido.
Se o valor de julgamento (P.V.) flutuar devido à vibração do objeto etc. e a saída de julgamento repetir ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA), aumentar o valor de histerese estabiliza ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA).

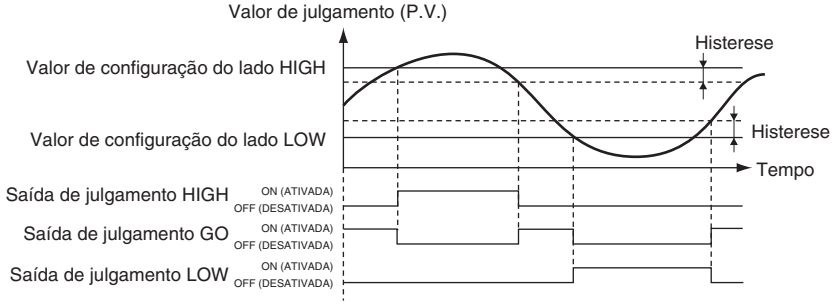
"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Histerese	0,000 a 99,999	0,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Histerese	0,00 a 999,99	0,00



Referência

Acima está o quadro de tempo quando o estado de saída de julgamento é Normalmente Aberto (valor padrão). ON/OFF (ATIVADA/DESATIVADA) é invertido para Normalmente Fechado.

"5. Estado de saída" (página 4-14)

10. Escala de saída analógica

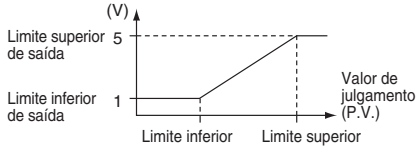
10.AnG

A escala de saída analógica para o valor de julgamento (P.V.) é definida.
Se a saída analógica for definida para sem saída, esta tela é ignorada.

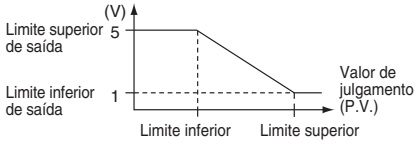
"3-1 Operação quando a energia é ligada pela primeira vez" (página 3-2)
"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

Saída analógica	Descrição	Valor padrão
Configuração padrão dEFLt	A escala não é realizada.	○
Intervalo livre Fr-EE	A escala é realizada. O intervalo de saída analógica pode ser alterado especificando o limite superior e o limite inferior do valor de julgamento (P.V.).	
Banco bAnK	Uma escala diferente é fornecida para cada banco. O intervalo de saída analógica pode ser alterado designando um limite superior e um limite inferior para cada banco.	

Exemplo 1: Limite inferior < Limite superior (Saída analógica 1 a 5 V)



Exemplo 2: Limite inferior > Limite superior (Saída analógica 1 a 5 V)



Referência

Se Limite superior = Limite inferior for definido, a saída analógica é exibida como mostrado abaixo.
Valor de julgamento (P.V.) ≤ Limite superior: Limite inferior da saída analógica (quando 1 a 5 V → 1 V)
Valor de julgamento (P.V.) > Limite superior: Limite inferior da saída analógica (quando 1 a 5 V → 5 V)

■ Relação da tensão e da saída analógica no estado padrão (dEFLt)

Modelo	Limite superior	Limite inferior
IL-S025	5,000	- 5,000
IL-030	5,000	- 5,000
IL-S065	10,000	- 10,000
IL-065	10,000	- 10,000
IL-100	20,000	- 20,000
IL-300	140,00	- 140,00
IL-600	200,00	- 200,00

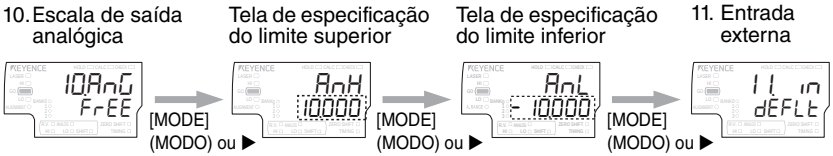
Os limites superior e inferior para as diferentes seleções de saídas analógicas são os seguintes.

Configuração analógica	Limite superior de saída	Limite inferior de saída
OFF	Sem saída	
0-5u	5 V	0 V
-5-5u	5 V	- 5 V
1-5u	5 V	1 V
AnPr	20 mA	4 mA

Tela de configuração do limite superior e tela de configuração do limite inferior

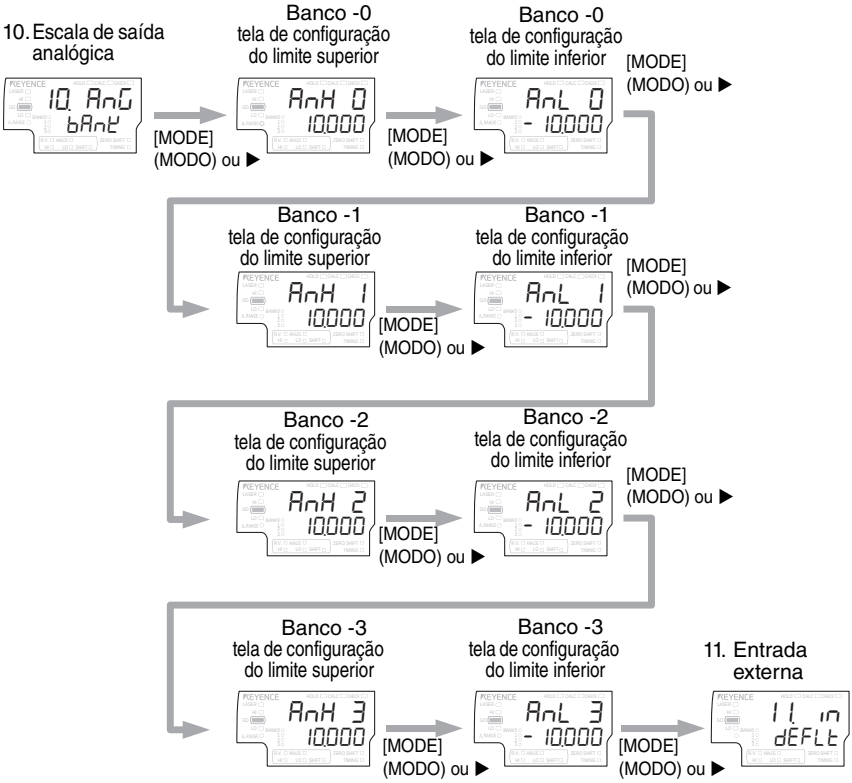
Quando definido para o estado padrão [dEFLt], as telas a seguir serão ignoradas.
Quando definido para intervalo livre ou banco, as telas de configuração dos limites superior e inferior serão exibidas.

■ **Para intervalo livre (FrEE)**



Pressione o botão ▲ / ▼ em cada tela de configuração para especificar os limites superior e inferior.

■ **Para banco (bAnK)**



Pressione o botão ▲ / ▼ em cada tela de configuração para especificar os limites superior e inferior.

■ Definição do intervalo para escala de saída analógica

Se for selecionado intervalo livre ou banco para o estado da escala da saída analógica, os limites superior e inferior podem ser definidos dentro do intervalo mostrado abaixo.

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Limite superior	-99,999 a 99,999	10,000
Limite inferior	-99,999 a 99,999	-10,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
Limite superior	-999,99 a 999,99	100,00
Limite inferior	-999,99 a 999,99	-100,00

Precisão da saída analógica

A saída analógica pode ser selecionada entre ± 5 V, 1-5 V, 0-5 V ou 4-20 mA.

	Saída de tensão	Saída de corrente
Intervalo de saída	± 5 V (Escala completa 10 V)	4 - 20 mA (Escala completa 16 mA)
Resistência de saída	100 Ω	-
Resistência de carga máxima	-	350 Ω
Repetitividade	±1 mV	± 1,5 µA
Precisão com relação à mostra	±0,05% de E.N.	±0,25% de E.N.
Características de temperatura	±0,005% de E.N./°C	±0,01% de E.N./°C
Taxa de atualização*1	Mesmo que taxa de amostragem da cabeça sensora	

*1 O cálculo de média é o seguinte depois de 512 vezes.
512 vezes: Taxa de amostragem x 2
1024 vezes: Taxa de amostragem x 4
2048 vezes: Taxa de amostragem x 8
4096 vezes: Taxa de amostragem x 16

11. Entrada externa

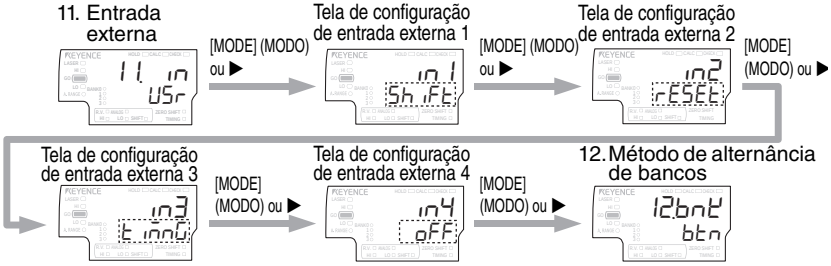
É possível selecionar funções a serem atribuídas para quatro entradas externas (entrada externa 1 a 4).

"Cabo de energia/entrada-saída" (página 2-7)

Entrada externa	Descrição	Valor padrão
Configuração padrão dEFLt	As funções para as entradas externas permanecem as mesmas que as configurações padrão de fábrica.	○
Configuração do usuário USr	As funções para as entradas externas são alteradas para as configurações padrão de fábrica.	

Tela de configuração de entrada externa

Quando a configuração do usuário é definida, cada função das entradas externas 1 a 4 pode ser definida.
As funções que podem ser definidas diferem para cada entrada externa. (Quando o padrão é definido, essas quatro telas são ignoradas.)



Pressione o botão ▲ / ▼ em cada tela de configuração para especificar as funções.

Entrada externa 1 (fio rosa)

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
Sh iFt	Entrada de deslocamento zero	○
bnK-A	Entrada do banco A	
bnK-b	Entrada do banco B	
L-StP	Entrada de interrupção da emissão a laser	
oFF	Não use	

Entrada externa 2 (fio amarelo)

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
rESEt	Entrada de reinicialização	○
bnK-A	Entrada do banco A	
bnK-b	Entrada do banco B	
L-StP	Entrada de interrupção da emissão a laser	
oFF	Não use	

Entrada externa 3 (fio rosa/roxo)

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
t imG	Entrada de temporização	○
bnK-A	Entrada do banco A	
bnK-b	Entrada do banco B	
L-oFF	Entrada de interrupção da emissão a laser	
oFF	Não use	

Entrada externa 4 (fio roxo)

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
oFF	Não use	○
bnK-A	Entrada do banco A	
bnK-b	Entrada do banco B	
L-StP	Entrada de interrupção da emissão a laser	

Referência

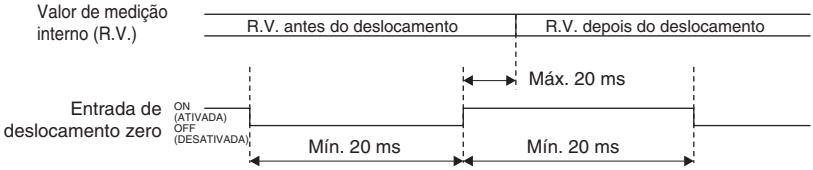
Quando a mesma função é selecionada para várias entradas externas, se qualquer uma estiver ligada, ON (operação OR) funciona.

Entrada de deslocamento zero

Quando a entrada de deslocamento zero é definida para ON (ATIVADA), o valor de medição interno (R.V.) é deslocado para um valor arbitrário de deslocamento do alvo.

"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)

■ Quadro de temporização



■ Tempo mínimo de entrada

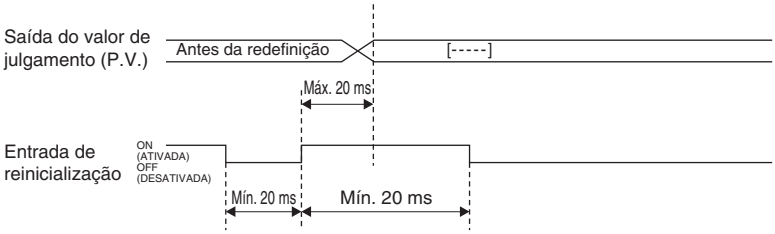
Tempo ON (ATIVADO): 20 ms
Tempo OFF (DESATIVADO): 20 ms

Entrada de reinicialização

Quando a entrada de reinicialização é ligada ao usar a função de retenção, o valor de julgamento (P.V.) no estado retido é cancelado e o valor se torna [-----].

"6. Função de retenção" (página 4-15)

■ Quadro de temporização



■ Tempo mínimo de entrada

Tempo ON (ATIVADO): 20 ms
Tempo OFF (DESATIVADO): 20 ms

Entrada de temporização

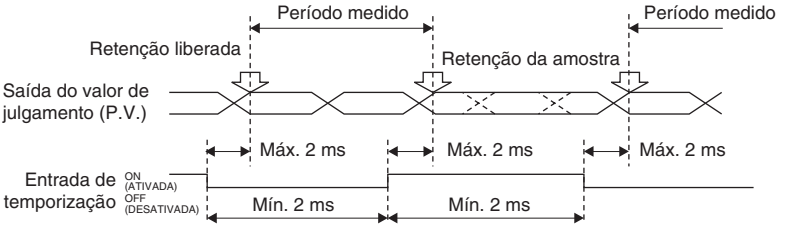
Quando a entrada de temporização é ligada ao usar a função de retenção, o valor de julgamento (P.V.) é retido.

"6. Função de retenção" (página 4-15)

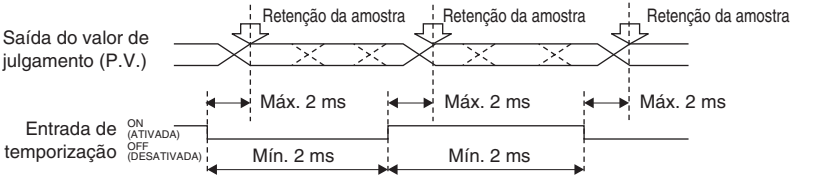
■ Quadro de temporização

- **Quando a retenção da amostra é definida**

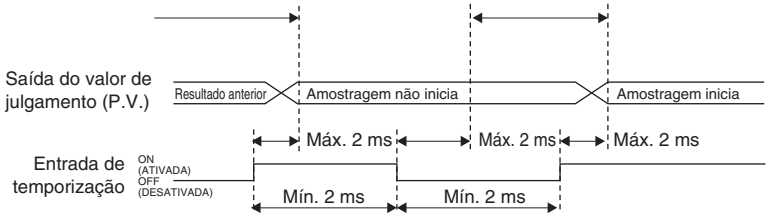
"7. Entrada de temporização" (página 4-23) configuração: "Nível"



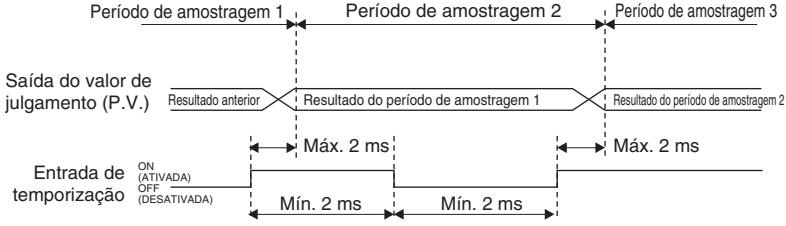
"7. Entrada de temporização" (página 4-23) configuração: "Borda"



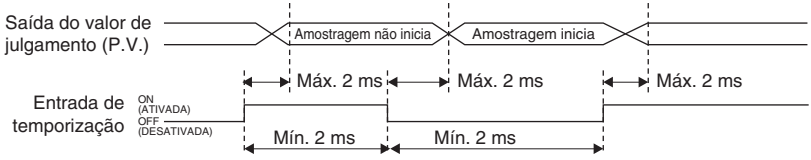
- **Quando a retenção de pico, de vale ou pico a pico é definida**
  "7. Entrada de temporização" (página 4-23) configuração: "Nível"



"7. Entrada de temporização" (página 4-23) configuração: "Borda"



- **Quando a retenção automática de pico ou a Retenção automática de vale é definida**



■ Tempo mínimo de entrada

Tempo ON (ATIVADO): 2 ms
Tempo OFF (DESATIVADO): 2 ms

Entrada do banco A/Entrada do banco B

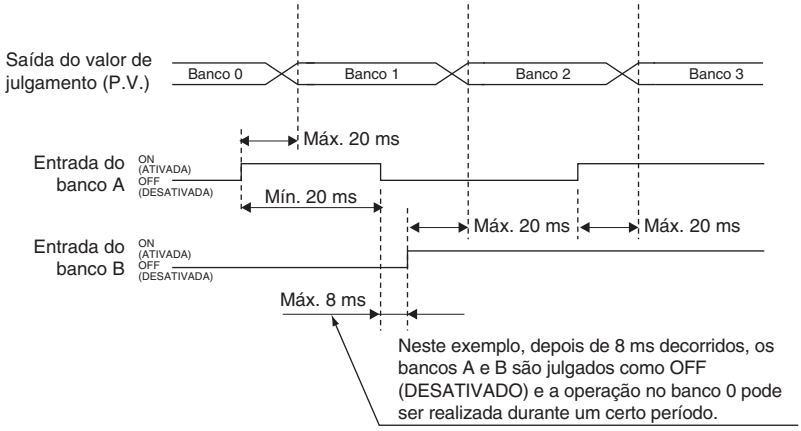
bnk-A bnk-b

Ao combinar a configuração ON/OFF da entrada dos bancos A e B, é possível alternar os bancos.

"3-6 Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância)" (página 3--19)

"12. Método de alternância de bancos" (página 4-35)

■ Quadro de temporização



Referência

Quando o valor de julgamento (P.V.) é retido usando a função de retenção, o valor de julgamento (P.V.) permanece retido mesmo se ON/OFF (ATIVADO/DESATIVADO) para as entradas dos bancos A e B for alternado. No entanto, a saída de julgamento muda de acordo com o valor de configuração definido para o novo banco.

"6. Função de retenção" (página 4-15)

■ Tempo mínimo de entrada

Tempo ON (ATIVADO): 20 ms
Tempo OFF (DESATIVADO): 20 ms

Entrada de interrupção da emissão a laser

L-StP

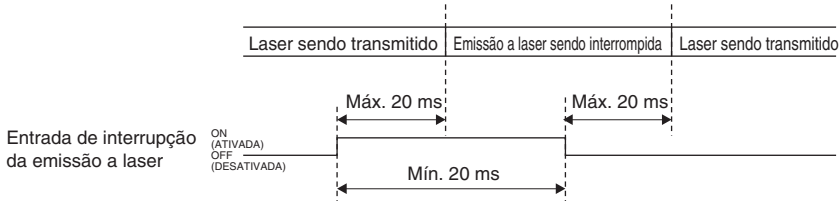
A emissão a laser permanece interrompida enquanto a entrada de parada da emissão a laser estiver ligada. O indicador de emissão a laser no amplificador do sensor desliga enquanto a emissão a laser estiver interrompida.

"Unidade de controle do amplificador" (página 1-5)

Referência As medições são desativadas enquanto a emissão a laser estiver interrompida. R.V. é determinado pelo processo de alarme.

"2 Tela de display e saída" (página A-8)

■ Quadro de temporização



■ Tempo mínimo de entrada

Tempo ON (ATIVADO): 2 ms
Tempo OFF (DESATIVADO): 2 ms

12. Método de alternância de bancos

12.bnK

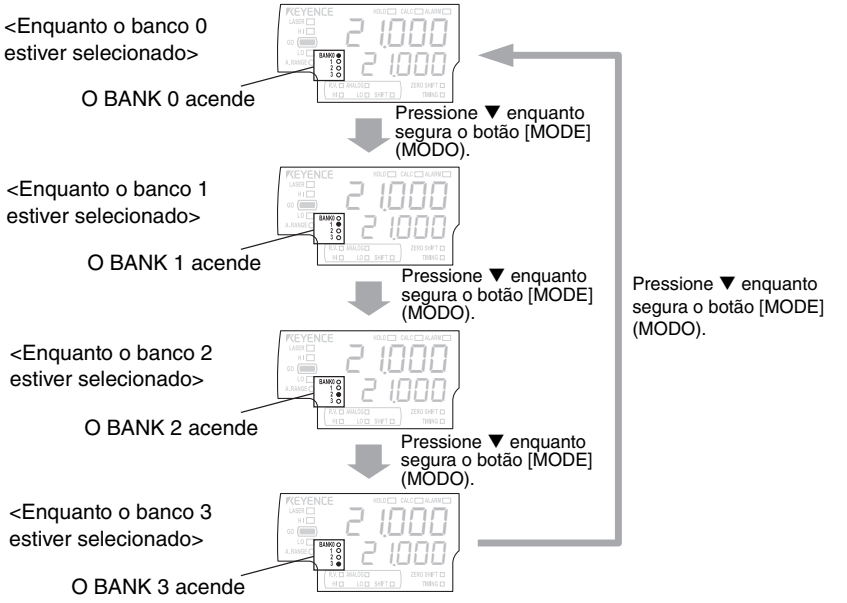
Defina se o banco deverá ser alternado com os botões do amplificador ou com entradas externas.

Configuração	Descrição	Valor padrão
Alternando com botões btn	Os bancos são alternados operando os botões do amplificador.	○
Alternando com entrada externa in	Os bancos são alternados somente ligando/desligando a entrada do banco A ou a entrada do banco B definida em "11. Entrada externa".	

* Se a alternância com botões estiver selecionada, o banco pode ser alternado somente com os botões.
Se a alternância com entrada externa estiver selecionada, o banco pode ser alternado a partir do cabo de entrada externa.

Alternando o banco com operações de botão

Pressione o botão ▲/▼ enquanto segura o botão [MODE] (MODO) na tela principal.
O banco alternará e o indicador do banco [BANK0 a 3] acenderá de acordo com o banco selecionado.



Referência

- Se o botão ▲ for pressionado ao segurar o botão [MODE] (MODO), os bancos alternarão em ordem inversa.
- Os bancos não podem ser alternados com botões se o método de alternância de banco estiver definido para entrada externa. Se os bancos forem alternados com botões, o seguinte é mostrado.

Alternando o banco por entrada externa

Quando as entradas do Banco A e do Banco B são definidas para as entradas externas, o banco pode ser alternado usando as entradas externas.

"11. Entrada externa" (página 4-30)

"12. Método de alternância de bancos" (página 4-35)

1 Os bancos são alternados com a combinação ON/OFF (ATIVADA/ DESATIVADA) das entradas dos bancos A e B.

- A entrada do banco deverá ser mantida por pelo menos 20 ms.

"11. Entrada externa" (página 4-30)

- As combinações de entrada do banco A e entrada do banco B são mostradas na tabela a seguir.

Banco	Entrada do banco A	Entrada do banco B
Banco 0	OFF (DESATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
Banco 1	ON (ATIVADA)	OFF (DESATIVADA)
Banco 2	OFF (DESATIVADA)	ON (ATIVADA)
Banco 3	ON (ATIVADA)	ON (ATIVADA)

ON: Em curto-circuito
OFF: Aberta

Referência

Se a entrada externa não for definida para o banco A ou para o banco B, ela é considerada como desligada.
(Exemplo) Se somente a entrada do Banco A for definida para a entrada externa, somente dois padrões (banco 0 e banco 1) poderão ser alternados usando a entrada externa.

2 O método de alternância de bancos é mudado de entrada por botão para entrada externa.

"12. Método de alternância de bancos" (página 4-35)

13. Função de memória do valor de deslocamento zero

Quando o deslocamento zero é realizado com a entrada externa, defina a configuração da memória não volátil (EEPROM) para salvar o status deslocado.
Quando o deslocamento zero é realizado com a operação do botão do amplificador do sensor, ele é salvo na memória não volátil (EEPROM) independentemente da configuração.

"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)

Indicação

Se os dados forem gravados na memória não volátil (EEPROM) mais de 1 milhão de vezes, a mensagem de erro é mostrada e a configuração não poderá mais ser salva. (Ainda é possível obter um valor de medição.)

"Displays de erro e ações corretivas" (página A-4)

Para casos em que o deslocamento zero ocorre com frequência a partir do CLP e não é necessário armazená-lo em memória não volátil (EEPROM), recomenda-se configurá-lo para OFF (DESATIVADO).

Para salvar o formato de onda padrão	Descrição	Valor padrão
OFF (DESATIVADO)	Não salvo na memória não volátil (EEPROM)	○
ON (ATIVADO)	Salvo na memória não volátil (EEPROM)	

14. Função de impedimento de interferência (somente para IL-1000/1500)

Esta função permite que o amplificador impeça a interferência mútua causada pela interação da luz entre cabeças sensoras.
Se a "configuração da função de impedimento de interferência mútua" estiver ligada, a função é efetiva entre amplificadores adjacentes.
Quando estiver definida como desligada, o tempo de emissão a laser é sincronizado se a taxa de amostragem for a mesma dentro de "(número de amplificadores - 1) x 5 μs".

"3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)

Quando as unidades de expansão não estiverem instaladas, esta tela é ignorada.

Indicação

- **Se os dados entre as cabeças não estiverem sincronizados ao usar a função de cálculo ou quando a série DL estiver conectada, desative a função de impedimento de interferência mútua e defina a taxa de amostragem da unidade principal como diferente de 0,33 ms. Quando a função de impedimento de interferência mútua estiver ativada ou 0,33 ms for definido, o tempo para atualização dos dados internos da unidade principal e da unidade de expansão não coincidirá. Neste caso, ao medir um alvo móvel usando a função de cálculo, o valor medido poderá diferir bastante do valor real.**
- **O tempo não pode ser sincronizado pelo tempo a seguir depois que a energia tiver sido ligada e depois que a configuração de impedimento de interferência tiver sido alterada.**
  Quando a taxa de amostragem for 0,33 ms/1 ms/2 ms : 3 segundos
  Quando a taxa de amostragem for 5 ms : 15 segundos
  "4-3 Função de cálculo" (página 4-43)
- **A tela é ignorada se a taxa de amostragem for configurada para 2 ms ou 5 ms para IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100, e dEFLt, 2 ms ou 5 é configurado para IL-300/IL-600.**
- **Ignorada se não houver unidade de expansão ou se a unidade de expansão 1 não for uma unidade da série IL.**
- **Para aqueles itens com mesmo um amplificador incluído e enviado antes de 21 de dezembro de 2010, quando as configurações de "3.AVE" da unidade principal forem [d iFF]/[HPF], a tela será ignorada.**

Prevenção de interferência	Descrição	Valor padrão
OFF (DESATIVADA)	Função de prevenção de interferência desativada	○
ON (ATIVADA)	Função de prevenção de interferência ativada	

* Quando a função de impedimento de interferência mútua estiver ativada, a taxa de amostragem e o número de vezes da média da unidade de expansão são os mesmos que das configurações da unidade principal.

15. Dígitos do display

O número de dígitos do valor de julgamento (P.V.), do valor de medição interno (R.V.) e do valor de cálculo (valor CALC) mostrados no amplificador do sensor é definido.

Dígitos do Display	Descrição	Valor padrão
dEFLt	Um valor diferente é mostrado para cada cabeça.*1	○
0.001	3 casas decimais*2	
0.01	Truncado na 3ª casa decimal	
0.1	Truncado na 2ª casa decimal	
1	Truncado na 1ª casa decimal	

*1 A inscrição de 7 segmentos de [dEFLt] é IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100: 0,01, IL-300/IL-600: 0,1.

*2 Isto não pode ser definido para IL-300/IL-600.

16. Função de economia de energia

16.Eco

Quando nenhum botão for pressionado por mais de um minuto, a função de economia de energia é ativada no amplificador do sensor.
A função de economia de energia é ativada assim que a configuração estiver concluída. O display normal é restaurado pressionando qualquer um dos botões.

Função de economia de energia	Amplificador do sensor	Valor padrão
OFF (DESATIVADA) oFF	Normalmente ligada	○
Metade HALF	Display de animação*1	
Todos ALL	Todos desligados	

*1 Somente um segmento (barra horizontal no centro) do display principal (superior) pisca, movendo-se em sequência no display da direita para a esquerda. Além disso, o indicador do subdisplay desliga.

17. Modo do display da cabeça

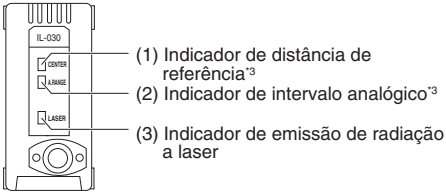
17.HEd

O status do display da cabeça sensora é definido.

Modo do display da cabeça	Item	Descrição	Valor padrão
Modo normal do display dEFLt	(1) Indicador de distância de referência	Acende próximo ao centro do intervalo de medição.	○
	(2) Indicador do intervalo analógico	Acende quando está dentro do intervalo de saída analógica.*1	
	(3) Indicador de emissão de radiação a laser	Acende quando o laser está sendo emitido e pisca quando ele está interrompido.	
Modo do display do status de julgamento oUt-nG	(1) Indicador de distância de referência	Durante o julgamento GO: LED verde acende *2 Durante HI, LOW, Err: LED vermelho acende *2 Status de espera de julgamento: OFF (DESLIGADO)	
	(2) Indicador do intervalo analógico	Sempre OFF (DESLIGADO)	
	(3) Indicador de emissão de radiação a laser	Acende quando o laser está sendo emitido e pisca quando ele está interrompido.	

Modo do display da cabeça	Item	Descrição	Valor padrão
OFF (DESATIVADO) oFF	(1) Indicador de distância de referência	Sempre OFF (DESATIVADO)	
	(2) Indicador do intervalo analógico	Sempre OFF (DESATIVADO)	
	(3) Indicador de emissão de radiação a laser	Acende quando o laser está sendo emitido e pisca quando ele está interrompido.	

Próximo ao centro de medição
IL-S025: 25 mm ± 0,25 mm
IL-030: 30 mm ± 0,25 mm
IL-S065: 65 mm ± 0,5 mm
IL-065: 65 mm ± 0,5 mm
IL-100: 100 mm ± 1 mm
IL-300: 300 mm ± 7 mm
IL-600: 600 mm ± 20 mm



*1 Quando a saída analógica da unidade principal é definida para OFF, ou se a unidade de expansão estiver operando, o indicador acende se as seguintes distâncias forem detectadas.
IL-S025: 25 ± 5 mm
IL-030: 30 ± 5 mm
IL-S065: 65 ± 10 mm
IL-065: 65 ± 10 mm
IL-100: 100 ± 20 mm
IL-300: 300 ± 140 mm
IL-600: 600 ± 400 mm

*2 Se GO estiver definido para vermelho com "18. Cor do display", os métodos de piscar dos LEDs verde e vermelho serão invertidos.

*3 A posição da luz do display (CENTER/A.RANGE) do IL-S025/IL-S065 é diferente do descrito acima.

18. Cor do display

18.CoL

A cor do LED do indicador de julgamento é definida. A cor do display principal (parte superior) pode ser definida ao mesmo tempo somente para o amplificador de tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550).

"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

Cor do display	Tipo de montagem em trilho DIN (IL-1000/1050)	Tipo de montagem em painel (IL-1500/IL-1550)		Valor padrão
	Indicador de julgamento	Indicador de julgamento	Display principal	
GO verde GoGrn	HI: Vermelho GO: Verde LO: Vermelho	HI: Vermelho GO: Verde LO: Vermelho	GO: Verde, caso contrário: Vermelho	○
GO Vermelho GorEd	HI: Verde GO: Vermelho LO: Verde	HI: Verde GO: Vermelho LO: Verde	GO: Vermelho, caso contrário: Verde	
Sempre vermelho rEd	HI: Vermelho GO: Vermelho LO: Vermelho	HI: Vermelho GO: Vermelho LO: Vermelho	Display sempre vermelho	

4-3 Função de cálculo

O valor de medição interno (R.V.) da "unidade principal" e da "unidade de expansão instalada adicionalmente próximo à unidade principal (chamada de unidade de expansão 1)" pode ser calculado (adição ou subtração).
Se houver mais de uma unidade de expansão, a função de cálculo pode ser usada somente entre a "unidade principal" e a "unidade de expansão 1".

Há dois módulos de cálculo para a função de cálculo.
- Modo de adição
- Modo de subtração

Indicação

1. **Ao usar a função de cálculo, a configuração do cálculo de média da unidade de expansão e da taxa de amostragem serão alteradas para a mesma configuração que a unidade principal.**
2. **Se a taxa de amostragem for definida para 0,33 ou se a função de impedimento de interferência estiver ligada, o tempo para atualizar os dados internos da unidade principal e da unidade de expansão não coincidirá. Neste caso, ao medir um alvo móvel usando a função de cálculo, o valor medido poderá diferir bastante do valor real.**

Valor de cálculo (valor CALC)

O resultado do cálculo do valor de medição interno (R.V.) para a "unidade principal" e a "unidade de expansão 1" é chamado de valor de cálculo (valor CALC).
A "unidade principal" opera com o valor de cálculo (valor CALC) considerado como o valor de julgamento (P.V.).
A "unidade de expansão 1" opera com seu valor de medição interno (R.V.) considerado como o valor de julgamento (P.V.).

Referência

- O valor de cálculo (valor CALC) pode ser mostrado no subdisplay (nível inferior) na unidade principal.
  "Subdisplay (nível inferior)" (página 3-4)
- Quando a função de retenção é usada, o valor de cálculo (valor CALC) não é retido.
  "6. Função de retenção" (página 4-15)

A função de cálculo não pode ser usada quando ambos os grupos de IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 e IL-300/IL-600 forem usados.
A função de cálculo pode ser usada dentro do grupo de IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100 ou IL-300/IL-600.

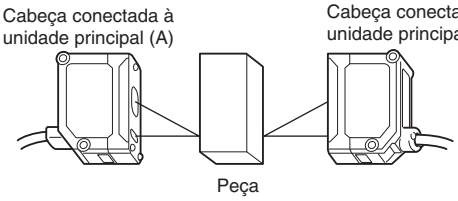
Modo de adição

No modo de adição, o valor adicionado do valor de medição interno (R.V.) para a "unidade principal (A)" e a "unidade de expansão 1 (B)" é considerado como o valor de cálculo (valor CALC).

Valor de cálculo = (R.V. de A) + (R.V. de B)

A espessura ou largura de um objeto grande que não pode ser medido com o intervalo de medição de uma cabeça sensora pode ser medida.

Exemplo de configuração 1



Se a função de deslocamento zero for usada, o diâmetro ou largura real do objeto pode ser mostrado como o valor de cálculo (valor CALC).

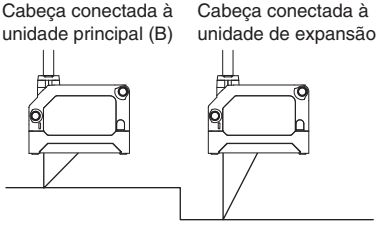
"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)

Modo de subtração

No modo de subtração, o valor obtido ao subtrair o valor de medição interno (R.V.) para a "unidade de expansão 1 (B)" do valor de medição interno (R.V.) da "unidade principal (A)" é considerado como o valor de cálculo (valor CALC).

Valor de cálculo = (R.V. de A) - (R.V. de B)

Exemplo de configuração 1



Se a função de deslocamento zero for usada, os níveis reais do objeto podem ser mostrados como o valor de julgamento (P.V.).

"3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)

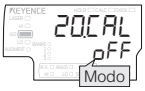
Método de configuração (somente unidade principal)

Tela principal

Pressione os botões [MODE] (MODO) + ◀ por pelo menos 2 segundos, ao mesmo tempo

1 **Pressione os botões [MODE] (MODO) e ◀ por aproximadamente 2 segundos na tela principal, ao mesmo tempo.**

[20.CAL] é mostrado no display principal (nível superior).



botão [MODE] (MODO) ou ▶

2 **Pressione o botão ▲/▼ para definir o modo e pressione o botão [MODE] (MODO) ou ▶.**

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
oFF	A função de cálculo não é usada.	○
PLUS	Modo de adição	
MINUS	Modo de subtração	

Se não houver unidade de expansão adicionalmente instalada, a configuração não pode ser alterada de [oFF].

botão [MODE] (MODO) ou ▶

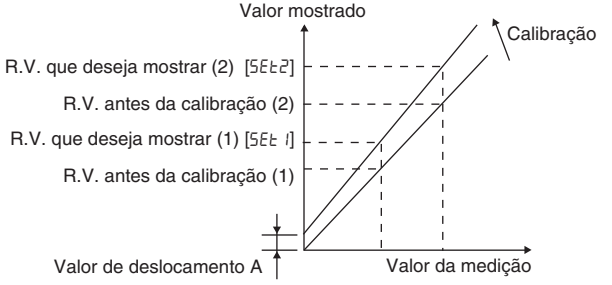
3 **[End] pisca no subdisplay (nível inferior). Quando as configurações estiverem concluídas com o botão [MODE] (MODO) ou ▶, a tela principal é restaurada.**

Tela principal

4 **Quando configurações diferentes de "A função de cálculo não é usada" são definidas na tela principal, o indicador de cálculo "CALC" acende.**

Método de configuração (Calibragem de R.V.)

Quando há uma diferença entre o valor de medição interno (R.V.) e a dimensão real do objeto, o valor pode ser calibrado.
O ponto zero (deslocamento) e a inclinação são corrigidos.



Indicação

- **Se as condições a seguir não forem satisfeitas, a tela abaixo é mostrada quando a configuração estiver concluída. Faça a configuração novamente.**

- $0{,}5 \leq \dfrac{\text{(R.V. que deseja mostrar (2)) - (R.V. que deseja mostrar (1))}}{\text{(R.V. antes da calibração (2)) - (R.V. antes da calibração (1))}} \leq 2$
- **A peça não está dentro do intervalo de medição.**
- **A configuração foi trocada durante a calibração.**

Quando a função de cálculo está desativada

Tela principal

Pressione os botões [MODE] (MODO) + ▶ por pelo menos 2 segundos, ao mesmo tempo

1 **Pressione os botões [MODE] (MODO) e ▶ por aproximadamente 2 segundos na tela principal, ao mesmo tempo.**

[30 CLb] é mostrado no display principal (nível superior).

2 **Pressione o botão ▲/▼ para configurar [USr] e pressione o botão ▶.**

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
dEFLt	Padrão	○
USr	Configuração do usuário	

[SEt 1]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

3 Insira a peça A para a qual o valor medido é conhecido e, usando os botões ▲ / ▼, configure o "R.V. que deseja mostrar (1)" para aquela peça A.

O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt 1] e o "R.V. que deseja mostar (1)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-99,999 a 99,999	0,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-999,99 a 999,99	0,00

4 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET1)

Depois que [SEt 1] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [SEt2] é mostrado.

[SEt2]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

5 Insira a peça B para a qual o valor medido é conhecido e, usando os botões ▲ / ▼, configure o "R.V. que deseja mostrar (2)" para aquela peça B.

O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt2] e o "R.V. que deseja mostar (2)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt2	-99,999 a 99,999	5,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt2	-999,99 a 999,99	50,00

Botão ▶

6 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET2)

Depois que [SEt2] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [End] piscará.
Isto conclui a calibração.

7 Pressione o botão ▶.

A tela principal é restaurada.

Tela principal

Ao usar a função de cálculo

Tela principal

Pressione os botões [MODE] (MODO) + ▶ por pelo menos 2 segundos, ao mesmo tempo

Botão ▶

1 **Pressione os botões [MODE] (MODO) e ▶ por aproximadamente 2 segundos na tela principal, ao mesmo tempo.**

[CAL ib] é mostrado no display principal (nível superior).

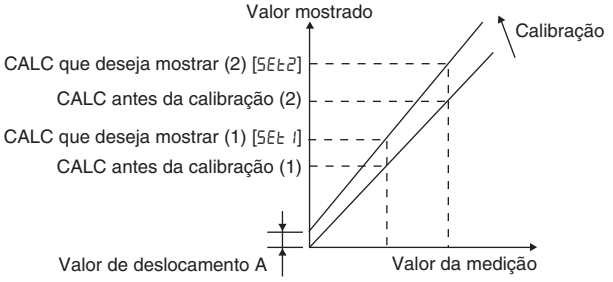
2 **Pressione o botão ▲/▼ para configurar [HEAd] e pressione o botão ▶.**

Valor de configuração	Descrição
HEAd	A calibração do valor de medição interno (R.V.) é definida.
CALc	A calibração do valor calculado (valor CALC) é definida.

Vá para o passo 2 de "Quando a função de calibração está desativada".

Método de configuração (calibração de dois pontos do valor calculado (valor CALC))

Quando há uma diferença entre o valor calculado (valor CALC) e a dimensão real do objeto, o valor pode ser corrigido.
O ponto zero (deslocamento) e a inclinação (envergadura) são corrigidos.

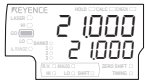


Indicação

- **Se as condições a seguir não forem satisfeitas, a tela abaixo é mostrada quando a configuração estiver concluída. Faça a configuração novamente.**

- $0{,}5 \leq \dfrac{\text{(CALC que deseja mostrar (2)) - (CALC que deseja mostrar (1))}}{\text{(CALC antes da calibração (2)) - (CALC antes da calibração (1))}} \leq 2$
- **A peça não está dentro do intervalo de medição.**
- **A configuração foi alterada durante a calibração.**

Tela principal



Pressione os botões [MODE] (MODO) + ▶ por pelo menos 2 segundos, ao mesmo tempo

1 Pressione os botões [MODE] (MODO) e ▶ por aproximadamente 2 segundos na tela principal, ao mesmo tempo.

[CAL ib] é mostrado no display principal (nível superior).

2 Pressione o botão ▲/▼ para configurar [CAL ib] e pressione o botão ▶.

Valor de configuração	Descrição
HEAd	A calibração do valor de medição interno (R.V.) é definida.
CALc	A calibração do valor calculado (valor CALC) é definida.

3 Pressione o botão ▲/▼ para configurar [USr. 2P] e pressione o botão ▶.

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
dEFLt	Padrão	○
USr. 2P	Configuração do usuário (calibração de dois pontos)	
USr. 3P	Configuração do usuário (calibração de três pontos)	

4 Insira a peça A para a qual o valor medido é conhecido e, usando os botões ▲ / ▼, configure o "CALC que deseja mostar (1)" para aquela peça A.

O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt 1] e o "CALC que deseja mostrar (1)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-99,999 a 99,999	5,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-999,99 a 999,99	50,00

Botão [SET] (CONFIGURAÇÃO)

[SEt 1]

Botão [SET] (CONFIGURAÇÃO)

5 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET1)

Depois que [SEt 1] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [SEt2] é mostrado.

[SEt2]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

Botão ▶

Tela principal

6 Insira a peça B para a qual o valor medido é conhecido e, usando os botões ▲ / ▼, configure o "CALC que deseja mostrar (2)" para aquela peça B.

O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt2] e o "CALC que deseja mostrar (2)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt2	-99,999 a 99,999	10,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt2	-999,99 a 999,99	100,00

7 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET2)

Depois que [SEt2] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [End] piscará.
Isto conclui a calibração.

8 Pressione o botão ▶.

A tela principal é restaurada.

Método de configuração (calibração de três pontos do valor calculado (valor CALC))

Quando há uma diferença entre o valor calculado (valor CALC) e a dimensão real do objeto, o valor pode ser corrigido.
Com a calibração de dois pontos do valor calculado (valor CALC), o ponto zero (deslocamento) e inclinação do valor calculado são corrigidos, mas com a calibração de três pontos do valor calculado (valor CALC), a inclinação do valor de medição interno (R.V.) da unidade principal é calibrado com o ponto zero (deslocamento) e inclinação do valor calculado.
Mesmo ao medir a mesma peça, um erro poderá resultar na posição da medição. Este erro pode ser calibrado com a calibração de três pontos.

Indicação

- **Mova a mesma peça entre o 1º e o 2º ponto.**
- **Se as condições a seguir não forem satisfeitas, a tela abaixo é mostrada quando a configuração estiver concluída. Faça a configuração novamente.**

- $0{,}5 \leq \dfrac{\text{(CALC que deseja mostrar (3)) - (CALC que deseja mostrar (1))}}{\text{(CALC antes da calibração (3)) - (CALC antes da calibração (1))}} \leq 2$
- **Adição**

$$0.5 \leq \frac{\text{- (R.V. da unidade de expansão no 2º ponto - R.V. da unidade de expansão no 1º ponto)}}{\text{(R.V. da unidade principal no 2º ponto antes da calibração) - (R.V. da unidade principal no 1º ponto antes da calibração)}} \leq 2$$

- **Subtração**

$$0.5 \leq \frac{\text{R.V. da unidade de expansão no 2º ponto - R.V. da unidade de expansão no 1º ponto}}{\text{(R.V. da unidade principal no 2º ponto antes da calibração) - (R.V. da unidade principal no 1º ponto antes da calibração)}} \leq 2$$

- **A peça não está dentro do intervalo de medição.**
- **A configuração foi trocada durante a calibração.**
- **As peças inseridas no 1º e no 2º ponto são diferentes.**

- **Quando a calibração de três pontos é realizada, o valor de medição interno (R.V.) da unidade principal é calibrado. Portanto, as configurações de calibração da cabeça da unidade principal são automaticamente alteradas para [USr].**

Tela principal

Pressione os botões [MODE] (MODO) + ▶ por pelo menos 2 segundos, ao mesmo tempo

1 **Pressione os botões [MODE] (MODO) e ▶ por aproximadamente 2 segundos na tela principal, ao mesmo tempo.**

[CAL ib] é mostrado no display principal (nível superior).

2 **Pressione o botão ▲/▼ para configurar [CALc] e pressione o botão ▶.**

Valor de configuração	Descrição
HEAd	A calibração do valor de medição interno (R.V.) é definida.
CALc	A calibração do valor calculado (valor CALC) é definida.

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

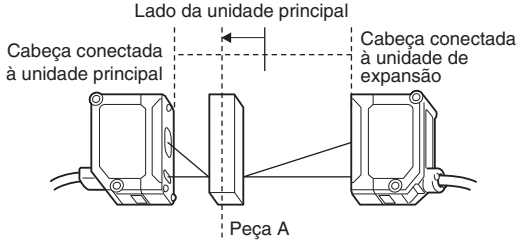
[SEt 1]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

3 Pressione o botão ▲/▼ para configurar [USr. 3P] e pressione o botão ▶.

Valor de configuração	Descrição	Valor padrão
dEFLt	Padrão	○
USr. 2P	Configuração do usuário (calibração de dois pontos)	
USr. 3P	Configuração do usuário (calibração de três pontos)	

4 A peça A está mais próxima da cabeça conectada à unidade principal, permitindo o possível desvio posicional da peça. A seguir, defina o "valor CALC que deseja mostrar (1)" para aquela peça A com os botões ▲ / ▼.



O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt 1] e o "CALC que deseja mostrar (1)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-99,999 a 99,999	5,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt 1	-999,99 a 999,99	50,00

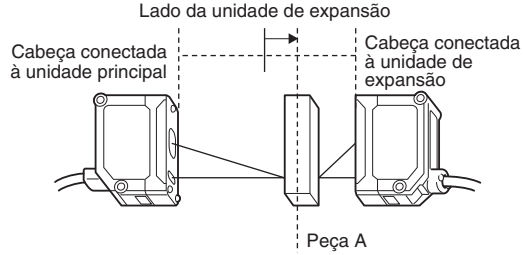
5 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET1)

Depois que [SEt 1] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [SEt2] é mostrado.

[SEt2]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

6 A peça A está mais próxima da cabeça conectada à unidade de expansão, permitindo o possível desvio posicional da peça.



O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt2] e o "CALC que deseja mostrar (2)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).
O "valor CALC que deseja mostrar (2)" não pode ser definido. O mesmo valor "valor CALC que deseja mostrar (1)" é mostrado.

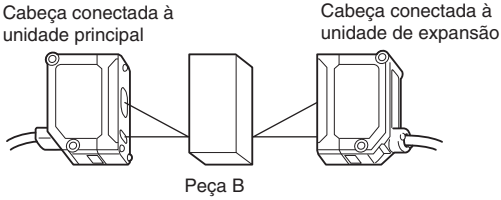
Indicação **A mesma peça que a do ponto 1 é movida.**

7 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET2)

[SEt3]

Botão [SET]
(CONFIGURAÇÃO)

8 Insira a peça B para a qual o valor medido é conhecido e, usando os botões ▲ / ▼, configure o "CALC que deseja mostrar (3)" para aquela peça B.



O valor de julgamento interno atual é mostrado no display principal (nível superior). [SEt3] e o "CALC que deseja mostrar (3)" são mostrados alternadamente no subdisplay (nível inferior).

IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt3	-99,999 a 99,999	10,000

IL-300/IL-600

Item	Intervalo de configuração	Valor padrão
SEt3	-999,99 a 999,99	100,00

Botão ▶

Tela principal

9 Pressione o botão [SET] (CONFIGURAÇÃO). (operação de confirmação SET3)

Depois que [[SEt3]] piscar várias vezes no subdisplay (nível inferior), [End] é mostrado.
Isto conclui a calibração.

10 Pressione o botão ▶.

A tela principal é restaurada.

Especificações

5

Este capítulo descreve as especificações, diagramas de circuito e dimensões da série IL.

5-1 Especificações 5-2

5-2 Diagrama de circuito 5-4

5-3 Dimensões 5-6

5-4 Tempo de resposta.....5-14

5-1 Especificações

Cabeça sensora

Modelo		IL-S025[*1]	IL-030	IL-S065[*1]	IL-065	IL-100	IL-300	IL-600
Distância de montagem		25 mm	30 mm	65 mm	65 mm	100 mm	300 mm	600 mm
Alcance da medição		20 a 30 mm	20 a 45 mm	55 a 75 mm	55 a 105 mm	75 a 130 mm	160 a 450 mm	200 a 1000 mm
Fonte de luz		Laser vermelho semicondutor; comprimento de onda de 655 nm (luz visível)						
	Laser Classe	Classe 2 (FDA CDRH Part1040.10)[*2] Classe 2 (IEC 60825-1)	Classe 1 (FDA CDRH Part1040.10)[*2] Classe 1 (IEC 60825-1)	Classe 2 (FDA CDRH Part1040.10)[*2] Classe 2 (IEC 60825-1)				
	Saída	560 µW	220 µW	560 µW				
Diâmetro do ponto (na distância de referência)		Aprox. 25 x 1200 µm	Aprox. 200 x 750 µm	Aprox. 55 x 1700 µm	Aprox. 550 x 1750 µm	Aprox. 400 x 1350 µm	Aprox. ø500 µm	Aprox. ø1600 µm
Linearidade[*3] [*4]		±0,075% de E.N. (Quando usado abaixo de 20 a 25 mm)	± 0,1% de E.N. (Quando usado abaixo de 25 a 35 mm)	±0,05% de E.N. (Quando usado abaixo de 55 a 65 mm)	± 0,1% de E.N. (Quando usado abaixo de 55 a 75 mm)	± 0,15% de E.N. (Quando usado abaixo de 80 a 120 mm)	± 0,25% de E.N. (Quando usado abaixo de 160 a 440 mm)	±0,25% de E.N. (Quando usado abaixo de 200 a 600 mm)
		±0,1% de E.N. (Quando usado abaixo de 20 a 30 mm)		±0,075% de E.N. (Quando usado abaixo de 55 a 75 mm)				±0,5% de E.N. (Quando usado abaixo de 200 a 1.000 mm)
Repetitividade[*5]		1 µm		2 µm		4 µm	30 µm	50 µm
Taxa de amostragem		0,33/1/2/5 ms (Variável a 4 níveis)						
Indicadores de operação		Indicador de advertência de emissão a laser: LED verde, Indicador de alcance analógico: LED laranja, Indicador de distância de referência: LED vermelho/verde						
Características de temperatura[*4]		0,03% de E.N./°C	0,05% de E.N./°C	0,02% de E.N./°C	0,06% de E.N./°C		0,08% de E.N./°C	
Resistência ambiental	Grau de proteção	IP67						
	Luminosidade do ambiente[*5]	Lâmpada incandescente: 10000 lx	Lâmpada incandescente: 5000 lx	Lâmpada incandescente: 10000 lx	Lâmpada incandescente: 7500 lx		Lâmpada incandescente: 5000 lx	
	Temperatura ambiente	-10 a + 50°C (sem condensação nem congelamento)						
	Umidade relativa	35 a 85% UR (Sem condensação)						
	Vibração	10 a 55 Hz, amplitude dupla de 1,5 mm, 2 horas em cada um dos eixos X, Y e Z						
	Grau de poluição	3						
Material		Material da carcaça: PBT, Metálicos: SUS304, Embalagem: NBR, Tampa da lente: Vidro, Cabo: PVC						
Peso		Aprox. 60 g		Aprox. 75 g			Aprox. 135 g	

*1 Amplificadores adquiridos antes de 21 de dezembro de 2010 não podem ser usados.
*2 A classificação é implementada com base no IEC60825-1 seguindo o requisito do Laser Notice da FDA (CDRH).
*3 Valor ao medir o alvo padrão KEYENCE (objeto difuso branco).
*4 As E.N. de todos os modelos são as seguintes: IL-S025/IL-030: ±5 mm, IL-S065/IL-065: ±10 mm, IL-100: ±20 mm, IL-300: ±140 mm, IL-600: ±400 mm
*5 É o valor para quando o objeto padrão (objeto difuso branco) é medido em uma média de 128 vezes e com uma taxa de amostragem de 1 ms a partir de uma distância padrão. (IL-300/IL-600 é 2 ms.)
*6 Valor quando a taxa de amostragem é definida para 2 ms ou 5 ms.

Amplificador do sensor

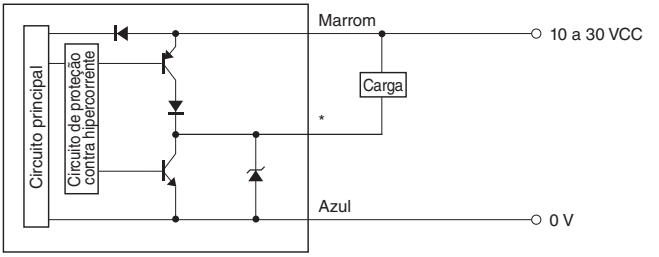
Modelo		IL-1000	IL-1500	IL-1050	IL-1550
Tipo de amplificador		Montagem em trilho DIN	Montagem em painel	Montagem em trilho DIN	Montagem em painel
Unidade principal/Unidade de expansão		Unidade principal		Unidade de expansão	
Compatibilidade da cabeça		Sim			
Display	Amplificador mínimo	IL-S025/IL-030: 1 µm, IL-S065/IL-065/IL-100: 2 µm, IL-300: 10 µm, IL-600: 50 µm			
	Intervalo do display	IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100: ± 99,999 mm a ± 99 mm (variável a 4 níveis) IL-300/IL-600: ± 999,99 mm a ± 999 mm (variável a 3 níveis)			
	Taxa do display	Aprox. 10 vezes/s			
Saída de tensão analógica *1		± 5 V, 1 a 5 V, 0 a 5 V Impedância de saída 100 Ω		Não	
Saída de corrente analógica *1		4 a 20 mA Resistência de carga máxima 350 Ω			
Entrada de controle *2	Entrada de alternância de banco	Sem tensão de entrada			
	Entrada de deslocamento zero				
	Entrada de interrupção de emissão				
	Entrada de temporização				
	Entrada de reinicialização				
Saída de controle *3	Saída de julgamento	Coletor aberto (NPN/PNP alternável, N.A./N.F. comutável)			
	Saída de alarme	Coletor aberto (NPN/PNP comutável, N.F. comutável)			
Alimentação	Tensão de alimentação *4	10 a 30 VCC, incluindo 10% de oscilação (P-P) Class2 ou LPS*5		Alimentado pela unidade principal	
	Consumo de energia (sem carga)	2300 mW ou menos (a 30 V 77 mA máx) *6	2500 mW ou menos (a 30 V 84 mA máx) *7	2000 mW ou menos (a 30 V, 67 mA máx.)	2200 mW ou menos (a 30 V, 74 mA máx.)
Resistência ambiental	Temperatura ambiente	-10 a +50°C (sem congelar)			
	Umidade relativa	35 a 85% UR (Sem condensação)			
	Vibração	10 a 55 Hz, 1,5 mm amplitude dupla, 2 horas para cada um dos eixos X, Y, Z			
	Grau de poluição	2			
Materiais		Caixa da unidade principal/Painel dianteiro: policarbonato, teclas: poliacetal, cabo: PVC			
Massa (incluindo acessórios)		Aprox. 150 g	Aprox. 170 g	Aprox. 140 g	Aprox. 160 g

*1 Deve-se selecionar ±5 V, 1 a 5 V, 0 a 5 V ou 4 - 20 mA.
*2 Os quatro fios de entrada externa são atribuídos com as entradas desejadas. Entrada nominal não tensão: Ligado, tensão 2 V ou menos; Desligado, corrente 0,02 mA ou menos. Classificação máxima de entrada 30 V ou menos, Ligado tensão de 7,5 V ou mais, Desligado corrente de 0,05 mA ou menos.
*3 Saída nominal do coletor aberto NPN: máx. 50 mA/ch (20 mA/ch quando unidades de expansão estiverem conectadas), 30 V ou menos, tensão residual de 1 V ou menos. (1,5 V ou menos quando cinco ou mais unidades de expansão estão conectadas.)
Saída nominal do coletor aberto PNP: máx. 50 mA/ch (20 mA/ch quando unidades de expansão estiverem conectadas), tensão de alimentação de 30 V ou menos, tensão residual de 2 V ou menos. (2,5 V ou menos quando cinco ou mais unidades de expansão estão conectadas.)
*4 Ao conectar cinco ou mais unidades de expansão, assegure-se de que a tensão de alimentação seja de 20 a 30 V.
*5 Use fonte de alimentação Class 2 ou LPS com o dispositivo de proteção de sobrecorrente de classificação 2,5 A ou menos.
*6 18 W máx. (Consumo total de energia ao conectar sete unidades de expansão e a série DL)
*7 19,5 W máx. (Consumo total de energia ao conectar sete unidades de expansão e a série DL)

5-2 Diagrama de circuito

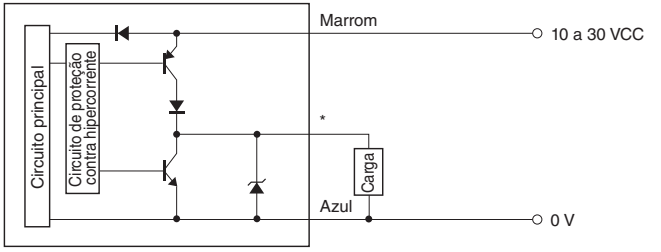
Diagrama do circuito de saída

Quando a saída NPN é selecionada



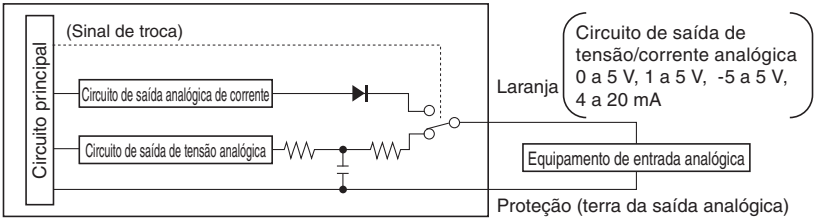
* Preto (saída de julgamento HIGH) / Branco (saída de julgamento LOW) / Cinza (saída de julgamento GO) / Verde (saída de alarme)

Quando a saída PNP é selecionada



* Preto (saída de julgamento HIGH) / Branco (saída de julgamento LOW) / Cinza (saída de julgamento GO) / Verde (saída de verificação de borda)

Circuito de saída analógica



5

Especificações

Indicação **Não coloque em curto circuito a proteção (terra da saída analógica) e o azul (0 V).**

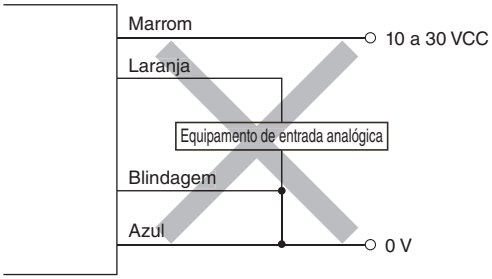
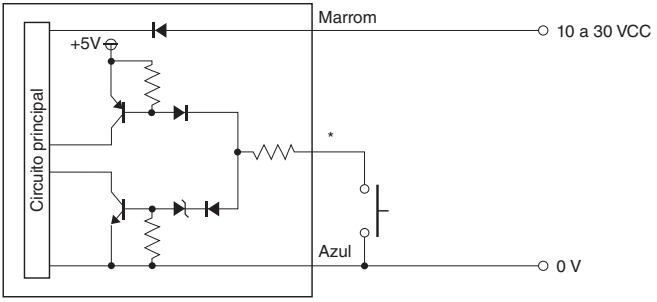


Diagrama do circuito de entrada

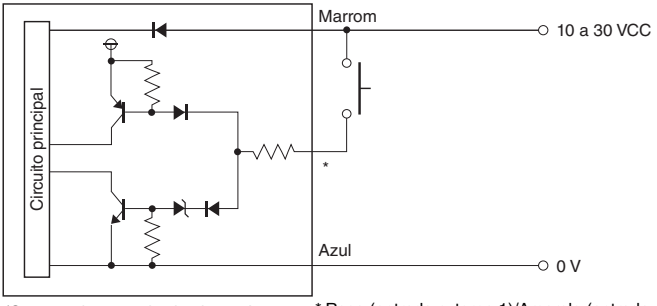
Quando a saída NPN é selecionada



(Corrente de curto-circuito de 2 mA ou menos)

* Rosa (entrada externa 1)/Amarelo (entrada externa 2)/ Rosa e roxo (entrada externa 3)/Roxo (entrada externa 4)

Quando a saída PNP é selecionada



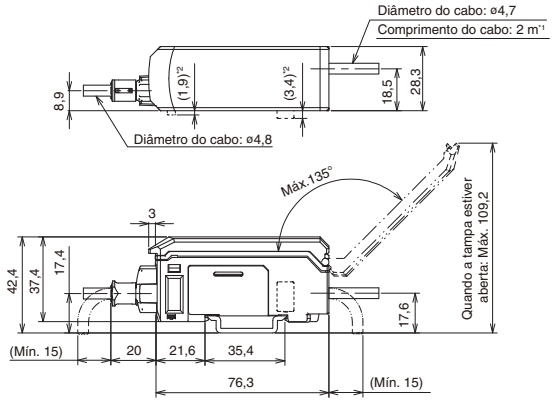
(Corrente de curto-circuito de 2 mA ou menos)

* Rosa (entrada externa 1)/Amarelo (entrada externa 2)/ Rosa e roxo (entrada externa 3)/Roxo (entrada externa 4)

5-3 Dimensões

■ Amplificador

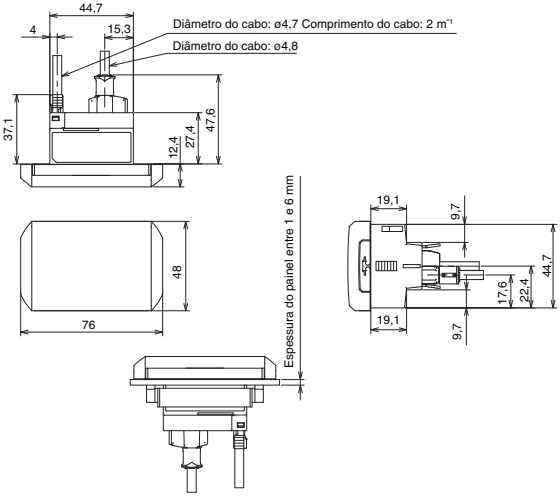
● IL-1000/IL-1050



*1 Especificação do cabo : IL-1000 12 núcleos, área transversal nominal marrom/azul: 0,20 mm^2, outros 0,15 mm^2
: IL-1050 8 núcleos, área transversal nominal: 0,15 mm^2

*2 Não montado no IL-1000.

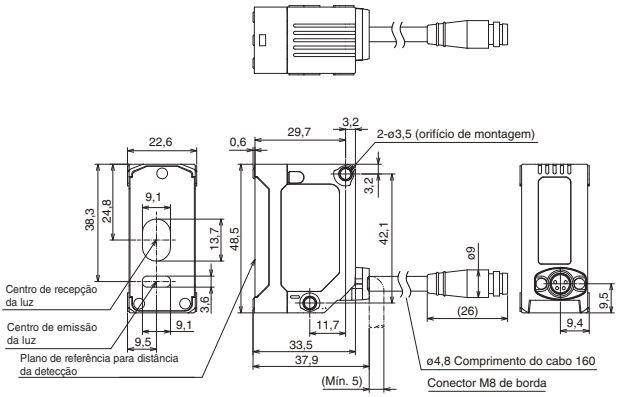
● IL-1500/IL-1550



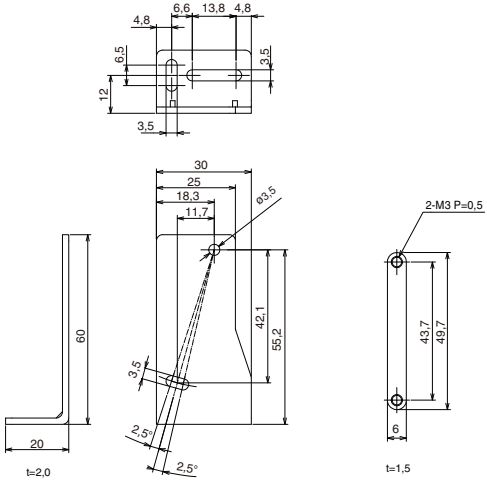
*1 Especificação do cabo : IL-1000 12 núcleos, área transversal nominal marrom/azul: 0,20 mm^2, outros 0,15 mm^2
: IL-1550 8 núcleos, área transversal nominal: 0,15 mm^2

■ Cabeça sensora

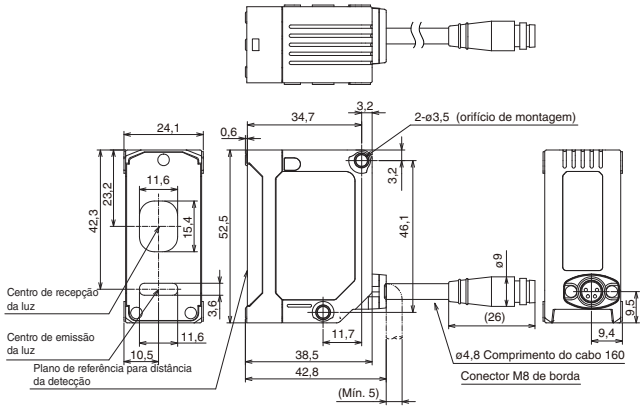
● IL-S025/IL-030



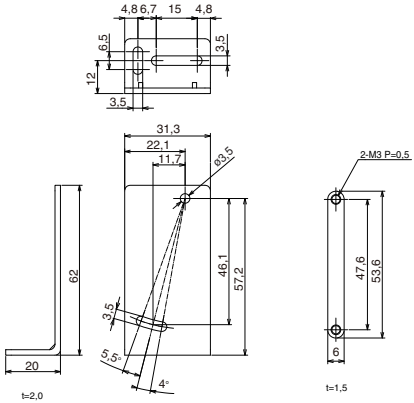
Suporte de montagem



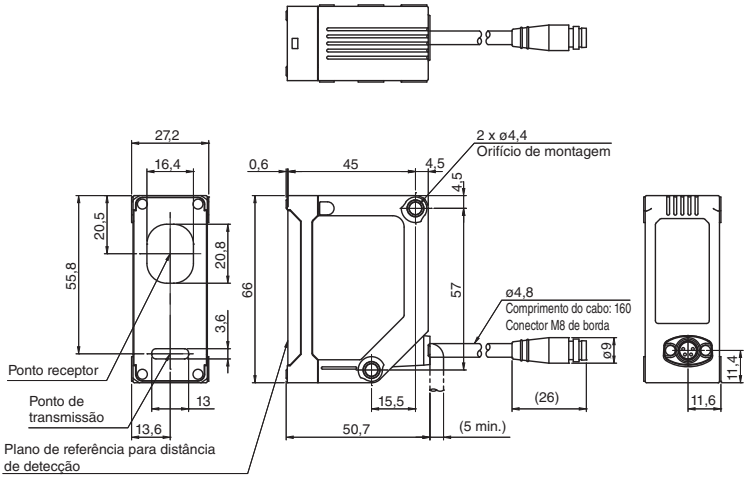
● **IL-S065/IL-065/IL-100**



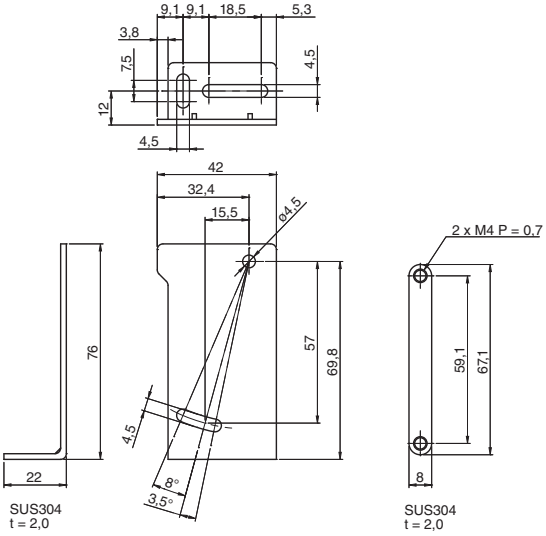
Suporte de montagem



- **IL-300/IL-600**

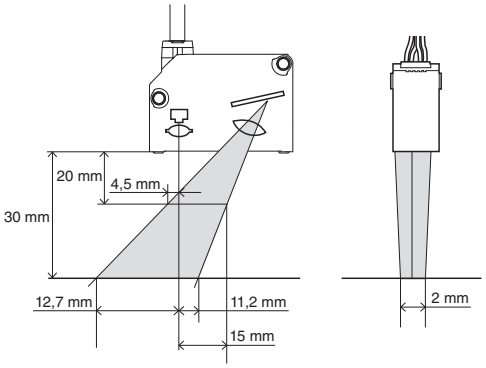


Suporte de montagem

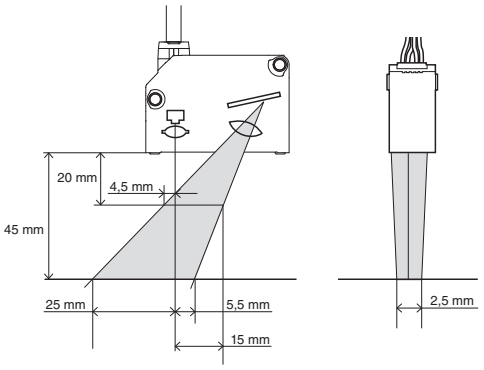


Interferência mútua

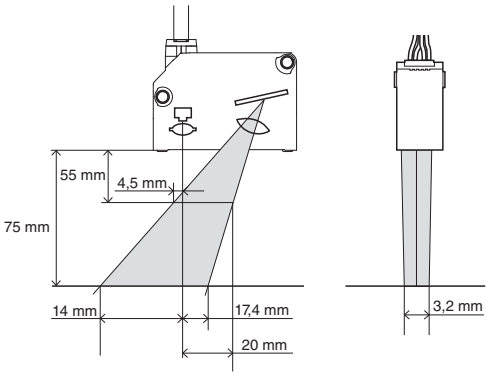
- **IL-S025**



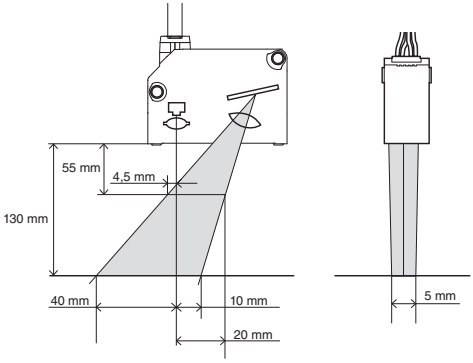
- **IL-030**



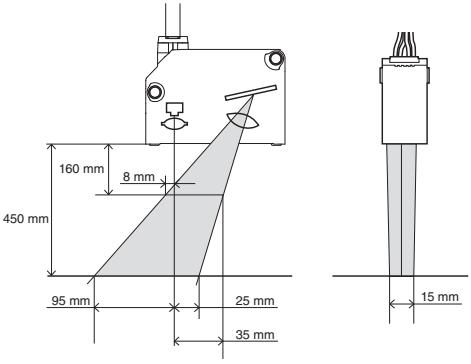
- **IL-S065**



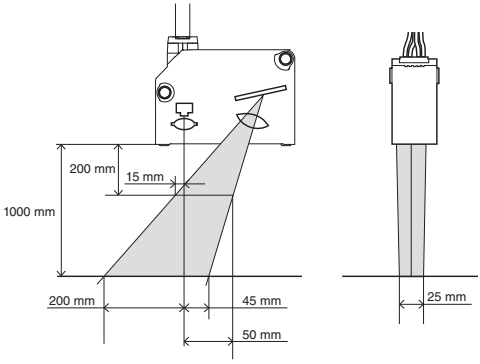
- **IL-065/IL-100**



- **IL-300**



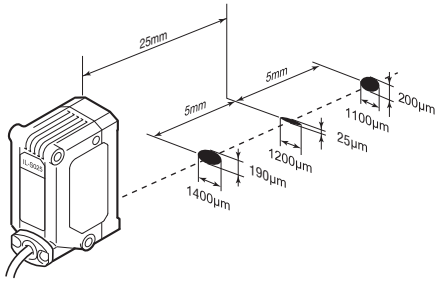
- **IL-600**



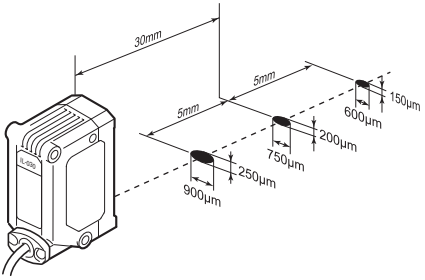
Este desenho mostra a área de interferência quando o eixo óptico é perpendicular à superfície do alvo.
O eixo óptico poderá variar em aproximadamente ±1,5° (IL-S025/IL-S065) ou ±2,0° (IL-030/IL-065/IL-100/IL-600).

Diâmetro do ponto

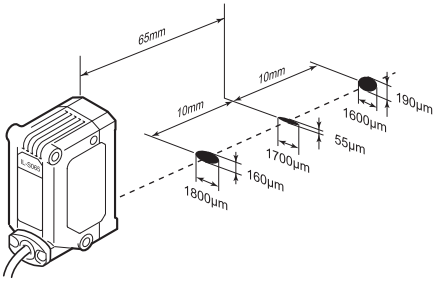
- **IL-S025**



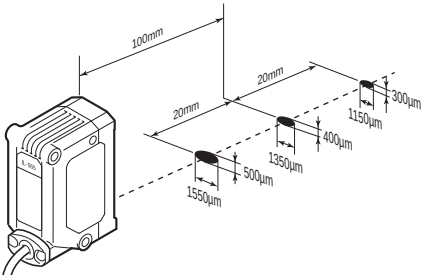
- **IL-030**



- **IL-S065**



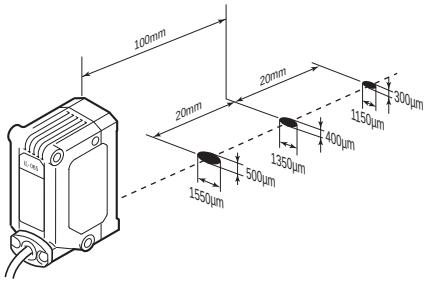
- **IL-065**



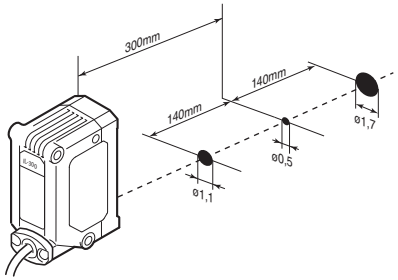
5

Especificações

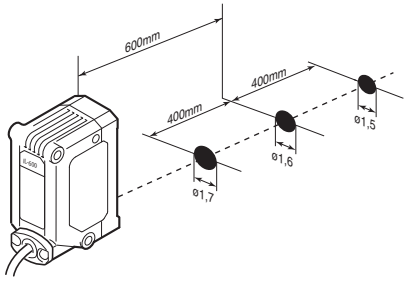
- **IL-100**



- **IL-300**



- **IL-600**



O eixo óptico poderá variar em aproximadamente ±1,5° (IL-S025/IL-S065) ou ±2,0° (IL-030/IL-065/IL-100/IL-300/IL-600).

5-4 Tempo de resposta

■ Tempo de resposta

O tempo de resposta significa o seguinte intervalo de tempo: do reconhecimento do sensor para as alterações do objeto alvo para a saída.

Tempo de resposta da saída de julgamento (valor máximo)

[ms]

Taxa de amostragem	Cálculo de média						
	1	2	4	8	16	32	64
0,33 ms	4	4	5	6	9	14	25
1 ms	11	12	14	18	26	41	72
2 ms	21	23	27	35	50	81	143
5 ms	52	57	66	86	125	202	357

Taxa de amostragem	Cálculo de média					
	128	256	512	1024	2048	4096
0,33 ms	46	88	172	341	678	1351
1 ms	134	258	506	1002	1995	3979
2 ms	267	516	1012	2004	3988	7957
5 ms	667	1287	2528	5008	9970	19892

Tempo de resposta da saída analógica

Tempo de resposta da saída de julgamento +0,3 ms

■ Tempo de resposta quando a função de cálculo é usada

Quando a função de cálculo é usada, como o processo de cálculo é adicionado, o tempo de resposta aumenta. Adicione os seguintes tempos com base no tempo de resposta que é calculado pela taxa de amostragem e cálculo de média e o número de unidades adicionais de expansão.

Número de unidades adicionais (incluindo a unidade principal)	Sem conexão com a série DL	Com conexão com a série DL
2 unidades	6 ms	11 ms
3 unidades	7 ms	14 ms
4 unidades	12 ms	18 ms
5 unidades	14 ms	20 ms
6 unidades	19 ms	24 ms
7 unidades	20 ms	27 ms
8 unidades	26 ms	31 ms

Apêndice

1 Resolução de problemas A-2

2 Tela de display e saída A-8

3 Lista de configuração de fábrica (valor padrão) A-9

4 Índice A-10

1 Resolução de problemas

Esta seção descreve ações corretivas quando ocorrerem erros.

Perguntas frequentes

Problema	Pontos de verificação	Ações corretivas
Nada é mostrado na unidade de controle do amplificador.	O cabo de alimentação está conectado corretamente?	Conecte o cabo de alimentação corretamente. "Fiação do amplificador do sensor" (página 2-6)
	O amplificador do sensor está adicionado corretamente?	Adicione o amplificador do sensor corretamente. "Montagem do amplificador do sensor" (página 2-2)
	A função de economia de energia pode estar ligada.	Cancele a função de economia de energia. "16. Função de economia de energia" (página 4-40)
Os valores não são mostrados.	O objeto está dentro do intervalo de detecção?	Ajuste o objeto para que fique corretamente dentro do intervalo de medição.
	Há um obstáculo dentro do intervalo de medição?	Remova o obstáculo.
	A função de retenção está sendo usada?	Verifique a configuração da função de retenção. Envie a entrada de temporização de acordo com a configuração. "6. Função de retenção" (página 4-15)
	A emissão a laser pode estar interrompida.	Verifique se a entrada de parada de emissão a laser está ou não ligada. "11. Entrada externa" (página 4-30)
	Há luminosidade do ambiente forte, como um sensor fotoeletrônico e luz fluorescente do inversor?	Proteja a luminosidade do ambiente para impedir que entre no receptor de laser.
	Há interferência mútua?	• Proteja a luz do outro transmissor de laser para impedir que entre no receptor de laser. • Use a função de impedimento de interferência mútua. "14. Função de impedimento de interferência (somente para IL-1000/1500)" (página 4-38)
	Os fios de saída e de entrada estão em curto-circuito?	Verifique a fiação. "Fiação do amplificador do sensor" (página 2-6)
O valor flutua.	O cálculo de média está definido para pequeno (tempo de resposta muito pequeno)?	Aumente o cálculo de média. "3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)
	O objeto ou a cabeça sensora estão vibrando?	Tome medidas adequadas para impedir a vibração.
	Há sujeira ou poeira presa no transmissor/receptor de laser?	Remova a sujeira ou poeira. "Influência de sujeira" (página 4)
	Há poeira, sujeira, água ou óleo preso no alvo?	Remova a poeira, sujeira, água, óleo etc. "Influência de sujeira" (página 4)
	Há poeira, água ou óleo dispersos no ar durante o uso?	Remova os detritos com purga do ar etc.
	A posição de montagem apresenta desvio?	Monte corretamente a cabeça sensora. "Montagem da cabeça sensora" (página 2-8)
	Os fios de saída e de entrada estão em curto-circuito?	Verifique a fiação. "Fiação do amplificador do sensor" (página 2-6)

Problema	Pontos de verificação	Ações corretivas
Os valores estão incorretos.	O objeto está inclinado ou localizado em uma posição incorreta?	Ajuste o objeto para que fique corretamente dentro do intervalo de medição.
	A posição de montagem apresenta desvio?	Monte corretamente a cabeça sensora. "Montagem da cabeça sensora" (página 2-8)
	Há sujeira ou poeira presa no transmissor/receptor de laser?	Remova a sujeira ou poeira. "Influência de sujeira" (página 4)
	Há poeira, sujeira, água ou óleo preso no objeto?	Remova a poeira, sujeira, água, óleo etc. "Influência de sujeira" (página 4)
	A temperatura ambiente de operação muda significativamente?	Mantenha a temperatura ambiente de operação constante.
	A função de deslocamento zero está definida corretamente?	Defina as configurações corretamente. "Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17)
	O valor de deslocamento do alvo está definido corretamente?	
	O fio de entrada de deslocamento zero está corretamente conectado?	
	A calibração foi concluída corretamente?	Refaça a calibração. "Função de calibração" (página 4-46)
	Os fios de saída e de entrada estão em curto-circuito?	Verifique a fiação. "Fiação do amplificador do sensor" (página 2-6)
As operações do botão são ignoradas.	A função de travamento de teclas está sendo usada?	Cancele a função de travamento de teclas. "Função de travamento de teclas" (página 3-20) O interruptor de configuração de leitura/gravação da unidade de comunicação <DL-RS1A> conectada está definido para RW. Defina o interruptor de configuração de leitura/gravação para R. "Manual de Usuário da Unidade de Comunicação RS--232C DL-RS1A"
A saída de julgamento não é exibida corretamente.	A polaridade de saída está definida corretamente?	Faça as configurações para as saídas NPN e PNP. "Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)
	A unidade está conectada adequadamente?	Ligue a fiação da unidade corretamente. "Diagrama do circuito de saída" (página 5-4)
	O valor de configuração de tolerância está definido corretamente?	Defina o valor de configuração de tolerância. "Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)
	O estado de saída (N.A./ N.F.) está definido corretamente?	Defina o estado de saída. "5. Estado de saída" (página 4-14)
A saída analógica não é exibida corretamente.	A unidade está conectada adequadamente?	Ligue a fiação da unidade corretamente. "Diagrama do circuito de saída" (página 5-4)
	O tipo de saída analógica (corrente/tensão) está definido corretamente?	Defina o tipo de saída analógica. "Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)
O banco não pode ser alternado pela entrada externa	O método de alternância de banco está definido corretamente?	Defina o método de alternância de bancos. "12. Método de alternância de bancos" (página 4-35)
O indicador da cabeça sensora não muda.	A tensão de alimentação usada está dentro do intervalo de especificação?	Use a tensão de alimentação dentro do intervalo de especificação. "Resolução de problemas" (página A-2)
	Há uma mensagem de erro no amplificador do sensor?	Tome medidas adequadas de acordo com as mensagens de erro. "Displays de erro e ações corretivas" (página A-4)

Displays de erro e ações corretivas

Quando ocorre um erro, uma mensagem de erro é exibida no amplificador do sensor.

Referência

- Se ocorrer um erro, a saída de julgamento muda para o status do erro e a saída de alarme é desligada.
- "5. Estado de saída" (página 4-14)
- Quando [ErC] é mostrado, todas as saídas de julgamento e alarme são desligadas para proteger as saídas.
- Quando o display de erro é diferente de [ErC] ou [ErE], a saída de tensão analógica é 5,5 V e a corrente de saída analógica é 3,0 mA.

Displays de erro	Conteúdo do erro	Ações corretivas
Erro na cabeça	• A cabeça sensora não está conectada. • O cabo da cabeça está danificado. • A cabeça sensora está danificada. • Uma cabeça sensora incompatível com este amplificador está conectada.	• Verifique a conexão da cabeça sensora. • Verifique se o cabo da cabeça está danificado. • Verifique a conexão do cabo da cabeça ao conector. • Depois de verificar as questões acima, ligue a energia novamente. • Verifique os modelos da cabeça sensora e do amplificador do sensor.
Erro de laser do transmissor	O laser dentro da cabeça está danificado.	Substitua a cabeça.
Erro de modelo da cabeça	Uma cabeça incompatível com este amplificador está conectada.	Verifique os modelos da cabeça e do amplificador.
Erro de sobrecorrente	Sobrecorrente além da especificação está fluindo pelas saídas de julgamento e de alarme.	• Ligue a fiação da unidade corretamente. "Diagrama do circuito de saída" (página 5-4) • Verifique a carga e reduza a corrente para que ela esteja dentro do intervalo de especificação. • Verifique se o fio de saída não está tocando os outros fios ou o quadro.
Erro de EEPROM	Falha na leitura/gravação dos dados de armazenamento na memória não volátil (EEPROM).	Ligue a energia novamente. Execute a redefinição inicial. "Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)
	Os dados foram gravados na memória não volátil (EEPROM) mais de 1 milhão de vezes e ocorreu uma falha.	Para salvar os valores de configuração quando a energia é desligada, substitua o amplificador do sensor.
	Referência Ao usar a função de deslocamento zero com frequência, assegure-se de que o valor de deslocamento zero não seja salvo na memória não volátil (EEPROM). "13. Função de memória do valor de deslocamento zero" (página 4--38)	
Erro de comunicação	A comunicação não pode ser estabelecida entre os amplificadores adicionados do sensor.	Faça a configuração novamente para os amplificadores adicionados do sensor depois que a energia for desligada. "Montagem do amplificador do sensor" (página 2-2)

Displays de erro	Conteúdo do erro	Ações corretivas
Erro de configuração adicional	Ao usar a função de cálculo, um modelo diferente de IL-1050 ou IL-1550 está montado próximo à unidade principal ou não há unidade de expansão.	• Verifique o tipo do amplificador do sensor depois que a energia for desligada. • Desligue a energia e, a seguir, conecte a unidade de expansão.
Erro de cálculo	Ao usar a função de cálculo, é encontrado um erro na unidade de expansão (unidade de expansão 1) adicionada próximo à unidade principal.	Solucione o erro na unidade de expansão 1.

Displays que não são de erros e ações corretivas

Quando o valor de julgamento (P.V.) é "-----", a saída de julgamento torna-se ALL OFF (Todas desligados) (quando Normalmente Aberto está definido), e a saída de tensão analógica é 5,5 V e a corrente de saída analógica é 3,0 mA.

"5. Estado de saída" (página 4-14)

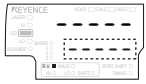
"10. Escala de saída analógica" (página 4-27)

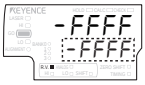
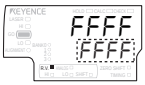
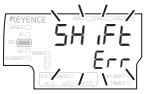
Em casos diferentes doa cima, a saída de julgamento e a saída analógica mantêm o status de saída imediatamente antes da saída.

Referência

Se o valor de medição interno (R.V.) se tornar [-----] porque o alvo está fora do intervalo de medição, o valor de medição interno (R.V.) retém o valor imediatamente antes que o alvo desaparece pelo período do tempo de resposta. Depois que o tempo de resposta decorrer, o valor de medição interno (R.V.) torna-se [-----].

"3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)

Display	Descrição	Ações corretivas
 O valor de medição interno (R.V.) é mostrado como [-----].	O alvo não está no intervalo de medição. O alvo não pode ser medido.	Ajuste o alvo para que fique corretamente dentro do intervalo de medição.
	A entrada de parada de emissão a laser está ligada.	Configure a entrada de parada de emissão a laser para desligada. Verifique a fiação de entrada de parada de emissão a laser. "11. Entrada externa" (página 4-30)
O valor de julgamento (P.V.) é mostrado como [-----].	A função de retenção é usada e o valor de julgamento (P.V.) é retido.	Verifique a configuração da função de retenção. Envie a entrada de temporização de acordo com a configuração. "6. Função de retenção" (página 4-15)

Display	Descrição	Ações corretivas
 O valor de medição interno (R.V.) é mostrado como [-FFFF].	O valor de medição interno (R.V.) está abaixo do limite inferior (-99,999) do intervalo de mostra.	• Verifique a configuração do valor de deslocamento do alvo e desloque a mostra novamente. "3-5 Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17) • Refaça a calibração. "Função de calibração" (página 4-46)
 O valor de medição interno (R.V.) é mostrado como [FFFF].	O valor de medição interno (R.V.) está acima do limite superior (99,999) do intervalo de mostra.	
	O método de alternância de bancos está definido como entrada externa.	Para alternar os bancos com operações de botão, defina “12. Método de alternância de bancos” para [btn].
	Quando o R.V. (valor de medição interno) é [-----], o ajuste de tolerância e o ajuste de 2 pontos ocorrerão e, quando o P.V. (valor de julgamento) é [-----], o ajuste de 1 ponto ocorrerá.	Quando o valor de medição interno (R.V.) e o valor de julgamento (P.V.) são valores numéricos, faça o ajuste pela condição do objeto de medição medido. "Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)
	• Quando o R.V. é [-----], a função de deslocamento zero foi usada. • Quando “3.AVE” é [HPF], a função de deslocamento zero foi usada.	• Desloque a mostra quando o valor de medição interno (R.V.) é mostrado (com o objeto medido). "Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.))" (página 3-17) • Assegure-se de que “3.AVE” não seja [HPF]. "3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)
	O valor SET1, SET2 ou SET3 é incorreto e a correção usando a função de calibração não pôde ser executada.	Execute a calibração dentro do intervalo de correção possível. "Função de calibração" (página 4-46)
	A operação com botão está desativada.	O interruptor de configuração de leitura/gravação da unidade de comunicação <DL-RS1A> conectada está definido para RW. Defina o interruptor de configuração de leitura/gravação para R. "Manual de Usuário da Unidade de Comunicação RS-232C DL-RS1A"
	A quantidade de luz está saturada.	Incline a cabeça sensora para que o feixe de reflexão regular não seja recebido.

Apêndice

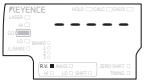
Display	Descrição	Ações corretivas
	O modo de cálculo foi mudado ou a função de impedimento de interferência mútua foi alterada na unidade principal enquanto a tela de configuração era mostrada na unidade de expansão.	Mostre a tela de configuração novamente. As configurações anteriores são salvas.
	• O dispositivo principal, entregue depois de 22 de dezembro de 2010, e o dispositivo de extensão, entregue antes de 21 de dezembro, terão a configuração da função de cálculo incluída quando “3.AVE” for [*HPF*]. • Quando “3.AVE” é [*d iFF*], a configuração de cálculo é incluída.	• Use o dispositivo de extensão enviado depois de 22 de dezembro de 2010. • Use uma configuração diferente de [*d iFF*] para “3.AVE”. "3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta" (página 4-9)

2 Tela de display e saída

Normalmente, o valor de julgamento (P.V.) é mostrado no display principal (nível superior). Esta seção descreve o status da saída de julgamento e da saída analógica quando mostras não numéricas aparecem no display principal.

Referência O indicador de julgamento no amplificador do sensor opera da mesma forma que Normalmente Aberto, independentemente da configuração do estado de saída.

"3-4 Definindo o valor da configuração de tolerância" (página 3-10)

Status	Amplificador		Entrada de controle			Saída de controle		Saída analógica
	Display principal do nível superior	Indicador de julgamento *1	Tempo/ Redefinição	Alternância de banco/ parada de emissão	Deslocamento to zero	Saída de julgamento *1	Alarme	Valor da tensão (corrente)
Distância de Medição	Valor de julgamento (P.V.)	Resultados da medição	Sim	Sim	Sim	Resultados da medição	Saída: ON (LIGADO) Display: OFF (DESLIGADO)	Tensão (corrente) para o valor medido
Fora do intervalo de mostra 	-----	Todos desligados	Sim	Sim	Não	Todos desligados	Saída: OFF (DESLIGADO) Display: ON (LIGADO)	Saída de tensão analógica: 5,5 V fixa Saída de corrente analógica: 3,0 mA fixa
Fora do intervalo de mostra	FFFF	Somente HI acende	Sim	Sim	Sim	Somente saída HIGH ligada	Saída: ON (LIGADO) Display: OFF (DESLIGADO)	Fixo para o limite superior do intervalo de saída analógica (para 1-5 V, fixo em 1 V) (Quando o limite superior < limite inferior: 1 V)
Fora do intervalo de mostra	-FFFF	Somente LO acende	Sim	Sim	Sim	Somente saída LOW ligada	Saída: ON (LIGADO) Display: OFF (DESLIGADO)	Fixo para o limite inferior do intervalo de saída analógica (para 1-5 V, fixo em 1 V) (Quando o limite superior < limite inferior: 5 V)
Configuração	Item de configuração	Segue detalhes de configuração	Durante erro: Não Diferente de erro: Sim	Sim	Intervalo externo de medição, erro intermediário, filtro de passagem intermediário-alto: Não	Segue detalhes de configuração	Saída: ON (LIGADO) Display: OFF (DESLIGADO)	Segue detalhes de configuração
Erros diferentes de [Err], [ErE] "Displays de erro e ações corretivas" (página 4)	Display de erro	HI/LO acendem simultaneamente	Não	Sim	Não	Saída HIGH/LOW é ativada simultaneamente	Saída: ON (LIGADO) Display: OFF (DESLIGADO)	Saída de tensão analógica: 5,5 V fixa Saída de corrente analógica: 3,0 mA fixa
Erro de sobrecorrente	ErC	Todos desligados	Sim	Sim	Sim	Todos desligados	Medição em andamento ou mesmo que fora do intervalo de medição	Tensão (corrente) para o valor medido
Erro de EEPROM	ErE	Resultados da medição	Sim	Sim	Sim	Resultados da medição	Medição em andamento ou mesmo que fora do intervalo de medição	Tensão (corrente) para o valor medido

*1 O estado de saída de julgamento pode ser definido para N.A. (Normalmente Aberto) ou N.F. (Normalmente Fechado).

"5. Estado de saída" (página 4-14)

Apêndice

3 Lista de configuração de fábrica (valor padrão)

Esta seção descreve as configurações de fábrica (valores padrão).
Se a redefinição inicial for realizada, os valores padrão serão restaurados conforme abaixo, exceto para a função de calibração.

"3-3 Redefinição inicial (Inicializar)" (página 3-8)

Valores definidos na tela principal

Os bancos 0 a 3 têm o mesmo valor.

Itens de configuração	Valor padrão
Valor de configuração do lado HIGH	5.000
Valor de configuração do lado LOW	-5.000
Valor-alvo de deslocamento	0.000

Configurações básicas e avançadas

Itens de configuração	Valor padrão	Descrição
1. Direção de medição	nor	O valor do display aumenta quando o objeto se aproxima da cabeça sensora.
2. Taxa de amostragem	dEFLt	Configuração padrão
3. Taxa de cálculo de média, Filtro de contagem de passo, Filtro de passagem alta	16	Cálculo de média: 16
4. Configuração do alarme	dEFLt	Configuração padrão
5. Estado de saída	no	Normalmente Aberto
6. Função de retenção	S-H	Retenção da amostra
7. Entrada de temporização	LEvEL	Nível
8. Tempo de demora	oFF	O temporizador do demora não é usado.
9. Histerese	0.000	0,000 mm
10. Escala de saída analógica	dEFLt	Configuração padrão
11. Entrada externa	dEFLt	Configuração padrão
12. Método de alternância de bancos	btn	Operação de botão
13. Função de memória do valor de deslocamento zero	n-oFF	Não salvo na memória não volátil (EEPROM)
14. Função de prevenção de interferência	oFF	Função de impedimento de interferência mútua desligada
15. Dígito do display	dEFLt	Configuração padrão
16. Função de economia de energia	oFF	Não mostra a economia de energia (Normalmente ligada)
17. Modo de mostra da cabeça	dEFLt	Normal
18. Cor do display	GoGrn	GO verde

Outras funções

Itens de configuração	Valor padrão	Descrição
Função de cálculo	oFF	A função de cálculo não é usada.
Função de calibração	dEFLt	Configuração padrão
Função de calibração de cálculo	dEFLt	Configuração padrão
Tolerância para ajuste de tolerância	0.200	0,200 mm

4 Índice

C

Cabo de energia/entrada-saída 2-7
Circuito de saída analógica 5-4
Configuração automática (Quando for diferente de filtro de contagem de passo) 3-12
  Ajuste de 2 pontos 3-13
  Ajuste de tolerância 3-12
Configuração automática (Quando for filtro de contagem de passo) 3-15
  Ajuste de 1 ponto 3-16
  Ajuste de 2 pontos 3-15
Configurações básicas e avançadas ...4-4
  Entrada externa 4-30
Cor do display 4-42

D

Definindo o valor da configuração de tolerância 3-10
Diagrama de circuito 5-4
Diagrama do circuito de entrada 5-5
Diagrama do circuito de saída 5-4
Dígitos do display 4-39
Dimensões 5-6
Display principal (nível superior) 3-3

E

Entrada de deslocamento zero 4-31
Entrada de interrupção da emissão a laser 4-35
Entrada de reinicialização 4-31
Entrada de temporização 4-23, 4-32
Entrada do banco A/Entrada do banco B 4-34
Escala de saída analógica 4-27
Especificações 5-2

F

Função de banco (registro de vários valores de configuração de tolerância) 3-19
  Como alternar o banco 3-19
  Configurações registradas com o banco 3-19
Função de cálculo 4-43
  Valor de cálculo (valor CALC) 4-43
Função de calibração 4-46
Função de deslocamento zero (Deslocamento do valor de medição interno (R.V.)) 3-17
  Configuração do valor alvo de deslocamento 3-17
Função de economia de energia 4-40
Função de impedimento de interferência (somente para IL-1000/1500) 4-38
Função de memória do valor de deslocamento zero 4-38
Função de retenção 4-15
Função de travamento de teclas 3-20

H

Histerese 4-26

L

Lista de configuração de fábrica (valor padrão) A-9
Lista de itens de configuração 4-4

M

Modo de adição 4-44
Modo de saída 4-14
Modo de subtração 4-44

N

Normalmente aberto/Normalmente fechado 4-14

O

Operação quando a energia é ligada pela primeira vez 3-2
Operações nas telas principais 3-3

P

Para prender o conector do cabo da cabeça sensora (OP-84338:) 2-11

R

R.V. (Valor de medição interno) e P.V. (valor de julgamento) 3-3
Redefinição inicial (Inicializar) 3-8
Resolução de problemas A-2
Retenção automática de vale 4-22
Retenção da amostra 4-16
Retenção de pico 4-17
Retenção de pico automática 4-21
Retenção de vale 4-18
Retenção pico a pico 4-19

S

Saída de julgamento 3-10
Subdisplay (nível inferior) 3-4

T

Tela de configuração 4-6
Tela de exibição e saída A-8
Tempo de resposta 5-14
Temporizador de demora 4-23

V

Valor de julgamento (P.V.) 3-3
Valor de medição interno (R.V.) 3-3
Verificação do conteúdo da embalagem 1-2

Histórico de revisão

Data de impressão	Nº da revisão	Descrição
Novembro de 2011	Segunda edição	Versão oficial

Garantia

Os produtos KEYENCE são rigorosamente inspecionadas na fábrica. No entanto, em caso de constatação de um defeito, entre em contato com o escritório mais próximo da KEYENCE com detalhes do problema.

1. Validade da garantia

O período de garantia será de um ano a contar da data da entrega do produto no local especificado pelo comprador.

2. Âmbito da garantia

(1) Se uma falha atribuível a KEYENCE ocorrer dentro do período de garantia acima referido, repararemos o produto gratuitamente. No entanto, os seguintes casos devem ser excluídos do âmbito da garantia.
- Qualquer falha resultante de condições inadequadas, ambientes impróprios, manuseio inadequado, ou utilização indevida, diferentes dos descritos no manual de instruções, no manual do usuário ou nas especificações especialmente acordadas entre o comprador e a KEYENCE.
- Qualquer falha resultante de outros fatores que um defeito de nosso produto, tais como o equipamento do comprador ou o projeto de software do comprador.
- Qualquer defeito resultante de alterações ou reparos efetuados por qualquer pessoa que não faça parte do pessoal da KEYENCE.
- Qualquer defeito que possa ser com certeza evitado quando a peça ou peças descartáveis em questão forem mantidas ou substituídas corretamente, conforme descrito no manual de instruções, manual do usuário, etc.
- Qualquer falha causada por um fator imprevisível em nível científico/técnico no tempo em que o produto foi despachado da KEYENCE.
- Qualquer desastre como incêndios, terremotos e inundações ou qualquer outro fator externo, tais como tensão anormal, pelos quais não somos responsáveis.

(2) O âmbito da garantia é limitada ao estabelecida no item (1), e a KEYENCE não se responsabiliza por qualquer dano secundário do comprador (dano ao equipamento, custo de oportunidade, lucros cessantes, etc) ou qualquer outro dano resultante de um defeito em nosso produto.

3. Aplicabilidade do produto

Os produtos da KEYENCE sao projetados e fabricados como produtos de proposito geral para industrias em geral.
Desse modo, nossos produtos nao se destinam as aplicacoes abaixo e nao sao aplicaveis a elas. Se no entanto o comprador consultar conosco com antecedencia no tocante ao emprego de nosso produto, compreender as especificacoes, classificacoes e desempenho do produto sob a sua propria responsabilidade e tomar as medidas de seguranca necessarias, o produto podera ser utilizado. Neste caso, o ambito da garantia sera o mesmo do acima especificado.
- Instalações onde o produto pode afetar significativamente a vida humana ou a propriedade, tais como usinas de energia nuclear, viagens aéreas, ferrovias, navios, a motor ou equipamentos médicos
- Serviços de utilidade pública, tais como de fornecimento de eletricidade, gás e água
- Uso ao ar livre, em condições ou em ambientes semelhantes

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

KEYENCE CORPORATION

www.keyence.com/glb

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japan PHONE: +81-6-6379-2211

ÁUSTRIA
Phone: +43 (0)2236 378266 0

BÉLGICA
Phone: +32 (0)15 281 222

BRASIL
Phone: +55-11-3045-4011

CANADÁ
Phone: +1-905-366-7655

CHINA
Phone: +86-21-3357-1001

REPÚBLICA CHECA
Phone: +420 220 184 700

FRANÇA
Phone: +33 1 56 37 78 00

ALEMANHA
Phone: +49-6102-3656-0

HONG KONG
Phone: +852-3104-1010

HUNGRIA
Phone: +36 1 802 7360

ÍNDIA
Phone: +91-44-4963-0900

INDONÉSIA
Phone: +62-21-2966-0120

ITÁLIA
Phone: +39-02-6688220

CORÉIA
Phone: +82-31-789-4300

MALÁSIA
Phone: +60-3-7883-2211

MÉXICO
Phone: +52-55-8850-0100

HOLANDA
Phone: +31 (0)40 206 6100

FILIPINAS
Phone: +63-(0)2-8981-5000

POLÔNIA
Phone: +48 71 368 61 60

ROMÊNIA
Phone: +40 (0)269 232 808

SINGAPURA
Phone: +65-6392-1011

ESLOVÁQUIA
Phone: +421 (0)2 5939 6461

ESLOVÊNIA
Phone: +386 (0)1 4701 666

SUÍÇA
Phone: +41 (0)43 455 77 30

TAIWAN
Phone: +886-2-2721-1080

TAILÂNDIA
Phone: +66-2-078-1090

REINO UNIDO & IRLANDA
Phone: +44 (0)1908-696-900

ESTADOS UNIDOS
Phone: +1-201-930-0100

VIETNÃ
Phone: +84-24-3772-5555

A5BR1-MAN-2033

Copyright (c) 2011 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
235012BR 2094-2d 96122B Printed in Japan

96122B-2